MANUALE TECNICO

REFRIGERATORI D'ACQUA E POMPE DI CALORE ARIA / ACQUA MODULARI CON VENTILATORI ASSIALI E COMPRESSORI SCROLL DIGITALI DA 28.5 kW A 488 KW

Serie/*Series*/Serie/*Série*	Emissione/*Edition*/Ausgabe/*Issue*
CDA 28.5÷488	**05-12**
Catalogo/*Catalogue*/Katalog/*Brochure*	Sostituisce/*Superseedes* Ersetzt/*Remplace*
MTE01125A0000-02	**06-10**

A54

INDICE

1. Nomenclatura

M: unità principale
A: unità ausiliaria

30: unità con Potenza frigorifera 28,5 kw
65: unità con Potenza frigorifera 61 kw

L: bassa pressione, H: alta pressione

Kit gruppo di pompaggio
R410A
Chiller digitale

2. Modelli

Aspetto esterno

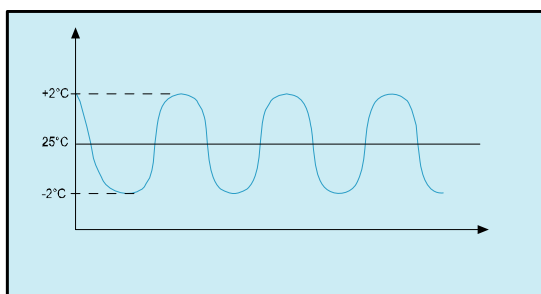
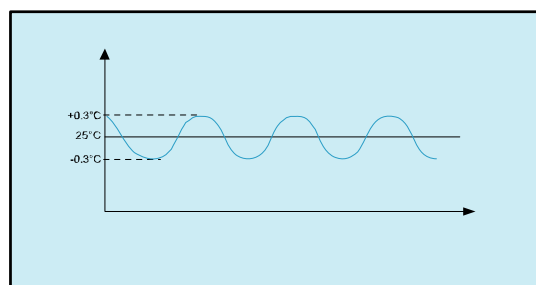
28,5 kW module

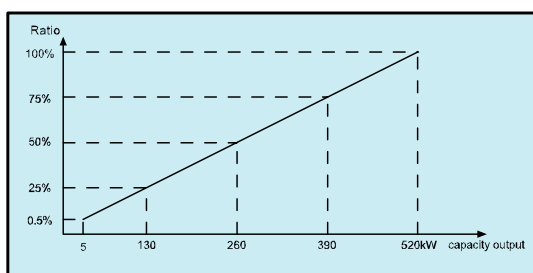
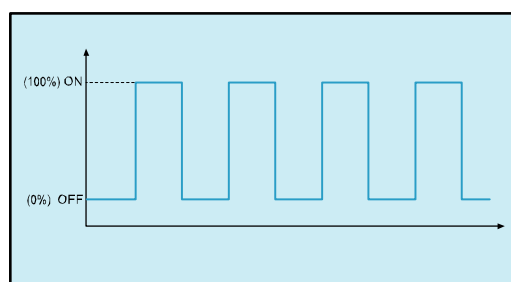
61kW module

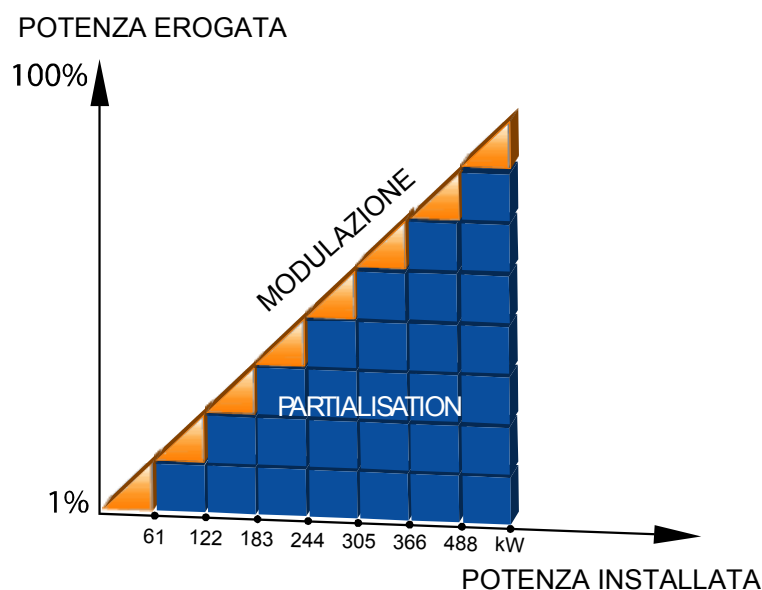
Accessori

CCD	Controller centralizzato con autorestart+ON-OFF remoto	
GA	Kit giunti antivibranti di collegamento + 32 viti 14x60	
TC	Kit tronchetti di collegamento (400 mm) in ferro completi di due guarnizioni + 16 viti 14x60	
FC	Kit flange cieche complete di guarnizione + 16 viti 14x60	
DP	Flussostato	
AGD	Materassini antivibranti	
CC	Controllo condensazione	
CTS	Controller TouchPad	

3. Caratteristiche tecniche

■ **Adotta compressore scroll digitale, la capacità può essere realizzata senza adattamenti a gradino:**

Oscill. della temp. dell' acqua utilizzando un sistema a chiller on-off

I chiller digitali garantiscono una minima oscillazione di temperatura

dell' acqua

Energia prodotta da un sistema di chiller modulari e digitali

Energia prodotta da un tradizionale sistema di chiller modulari

■ **Alta affidabilità ed efficienza**

■ **Valido controllo intelligente con micro-computer e funzione monitor**

- Capacità modulazione, più efficienza.
- Controllo modalità di funzionamento.
- Automatica e uniforme funzione di regolazione fra i multi compressori.
- Funzioni anti-brina and anti-freddo nelle modalità di riscaldamento dell'aria.
- Funzione anti-gelo dell'acqua nel periodo invernale.
- Funzione di auto protezione e autodiagnostica.
- Funzione di auto-restart con controllo a filo
- Interruttore in versione remota ON-OFF.

■ **Facile connessione tra unità principale e unità ausiliarie :**

MODULO AUSILIARIO
SLAVE MODULE
on/off
P Q E

MODULO AUSILIARIO
SLAVE MODULE
on/off
P Q E

Controllo no.2
No.2 Electronic control
P Q E

Tronchetti in ferro
Iron connections

Giunti Antivibranti
Soft connects

MODULO MASTER
MASTER MODULE
P1/P2
W1/W2
on/off
P Q E

Controllo no.1
No.1 Electronic control
P Q E

Giunti Antivibranti
Soft connects

Vaso espansione
Expansion tank

Sfiato aria
Air purge

Manometro
Pressure gauge

Pompa acqua
Water pump

Filtroa Y
Y shape filter

Flussostato
Flow switch

INGRESSO ACQUA
WATER IN

USCITA ACQUA
WATER OUT

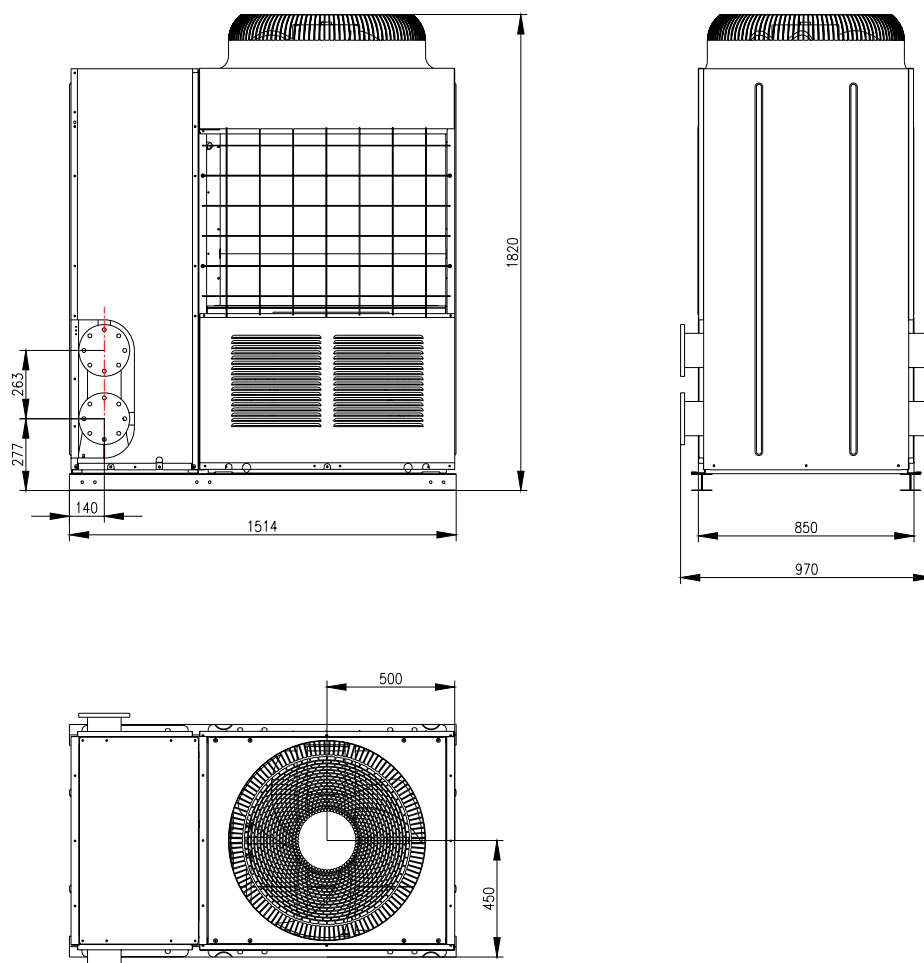
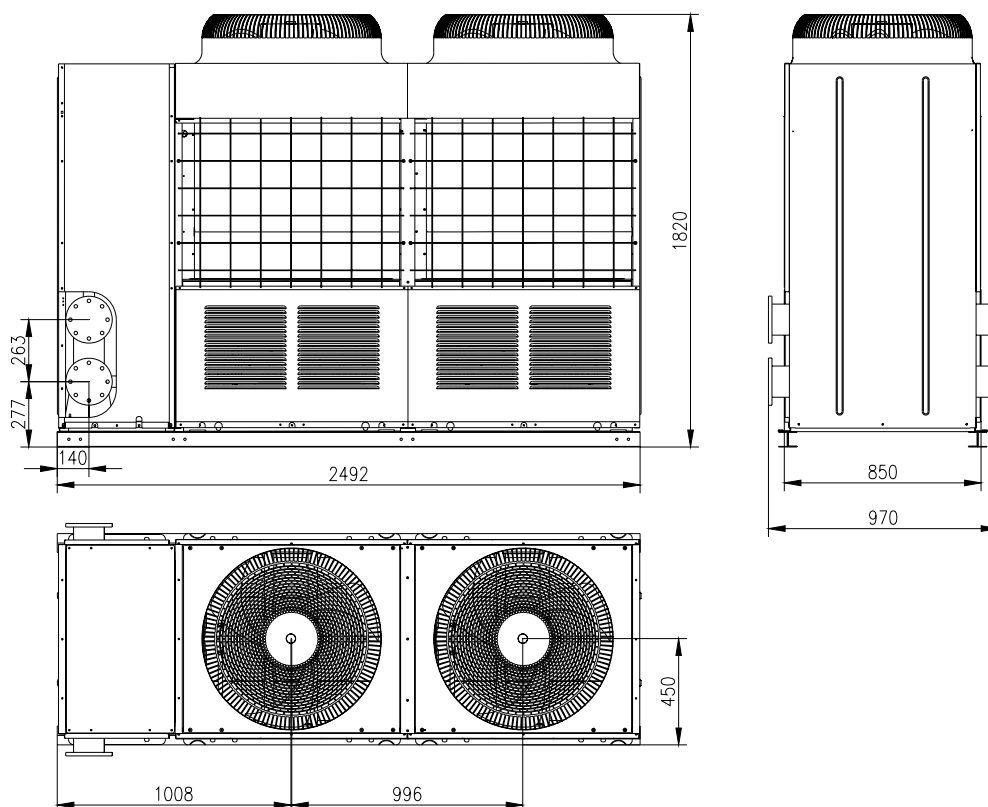
Manometro
Pressure gauge

4. Specifiche

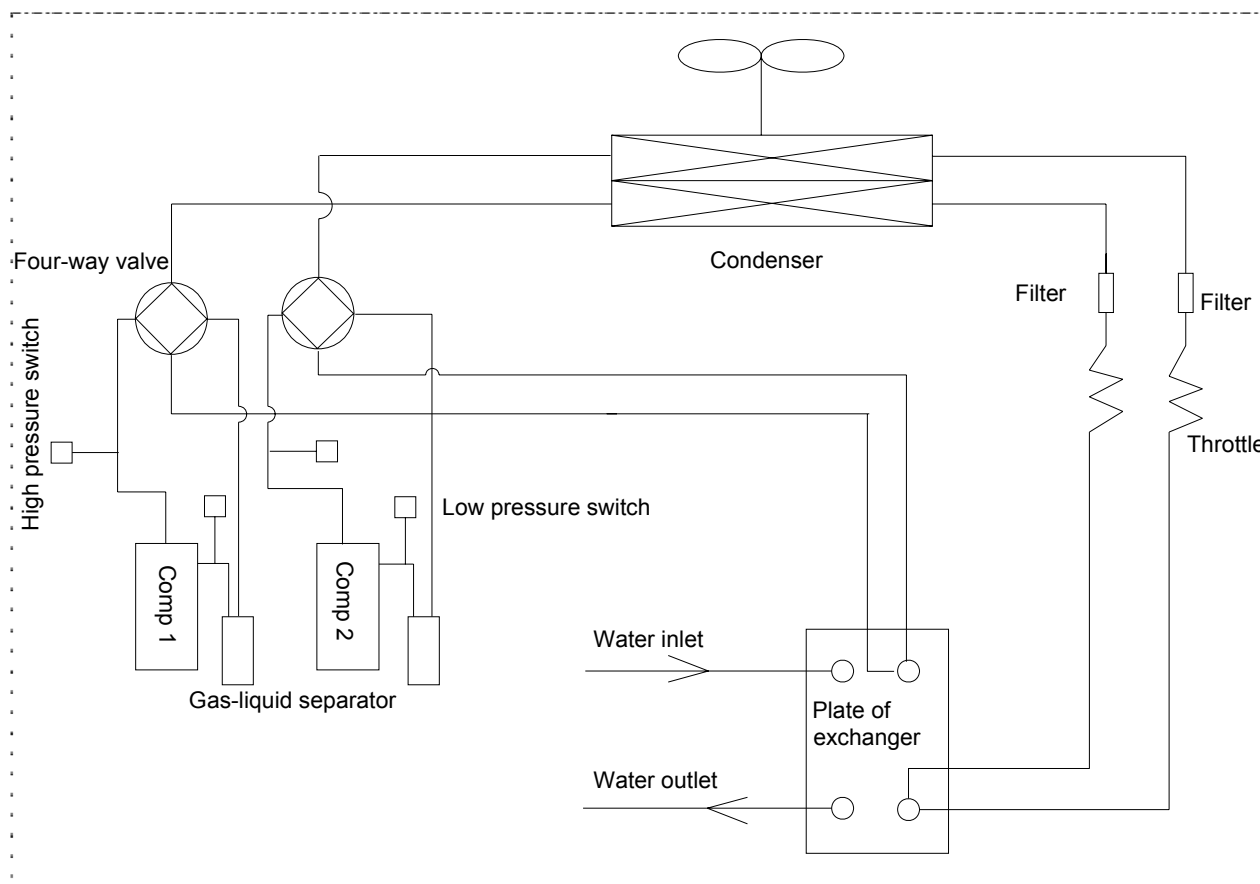
Modello		CDA							
		30	**65**	**95**	**130**	**160**	**195**	**225**	**260**
Capacità raffreddamento	KW	28.5	61	89.5	122	150.5	183	211.5	244
Capacità riscaldamento	KW	35	71	106	142	177	213	248	284
Potenza ass.ta raffreddamento kW		9.15	18.9	28.1	37.8	46.9	56.7	65.9	75.6
Potenza ass.ta riscaldamento kW		9.5	19	28.5	38	47.5	57	66.5	76
alimentazione		380V ÷ 415V 3N ～ 50Hz							
Tipo controllo		Filocomando							
Dispositivo di protezione		Pressostato di alta-bassa pressione,pressostato anti-gelo, protezione di sovraccarico e protezione della potenza nelle fasi.							
Master 30kW+master 65kW + Moduli ausiliari 65 kW		1+0+0	0+1+0	1+0+1	0+1+1	1+0+2	0+1+2	1+0+3	0+1+3
Assorbimento Compressore kW		8.45	17.5	26	35	43.4	52.5	61	70
refrigerante		R410A							
refrigerante kg		7	7*2	7*3	7*4	7*5	7*6	7*7	7*8
Circuito idraulico	Portata acqua l/s	1.36	2.91	4.28	5.83	7.19	8.74	10.1	11.66
	Perdite di carico kPa	18							
	Scambiatore di calore lato acqua	Saldato, acciaio inossidabile, scambiatore a piastre							
	Pressione massima MPa	1.0							
	Diametro tubo ingresso-uscita	133 mm							
Lato aria scambiatore di calore	tipo	Batteria alettata							
	Portata aria $*10^3m^3/h$	12	24	36	48	60	72	84	96
	Assorbimento ventilatore kW	0.7*1	0.7*2	0.7*3	0.7*4	0.7*5	0.7*6	0.7*7	0.7*8
Pressione sonora	dB(A)	40	42	42	43	45	46	47	48
Dimensioni (mm)	L (mm)	1514	2492	2492	2492	2492	2492	2492	2492
	W (mm)	850	850	3450	4600	5750	6900	8050	9200
	H (mm)	1820							
Dimensioni imballo (mm)	Principale 28,5kW	1620x1034x2041							
	Principale 61kW	2612x1034x2041							
	Ausiliaria 61 kw	2612x1034x2041							
Peso lordo (kg)		440	700	1140	1400	1840	2100	2540	2800

Model		CDA							
		290	325	355	390	420	455	485	520
Capacità raffreddamento	KW	272,5	305	333.5	366	394.5	427	455.5	488
Capacità riscaldamento	KW	319	355	390	426	461	497	532	568
Potenza ass.ta raffreddamento kW		84,7	94.5	103.6	113.4	122.5	132.3	141.4	151.2
Potenza aass.ta riscaldamento kW		85.5	95	104.5	114	123.5	133	142.5	152
alimentazione		380V ÷ 415V 3N ~ 50Hz							
Tipo controllo		Filocomando							
Dispositivo di protezioone		Pressostato di alta/bassa-pressione, interruttore antigelo, pressostato differenziale, protezione di sovraccarico e protezione nella sequenza delle fasi.							
Master 30kW+master 65kW + mooduli ausiliari 65 kW		1+0+4	0+1+4	1+0+5	0+1+5	1+0+6	0+1+6	1+0+7	0+1+7
Assorbimento compressore kW		78.4	87.5	95.9	105	113.4	122.5	130.9	140
Refrigerante		R410A							
Refrigerante kg		7*9	7*10	7*11	7*12	7*13	7*14	7*15	7*16
Circuito idraulico	Portata acqua l/s	13.02	14.57	15.93	17.48	18.84	20.40	21.76	23.31
	Perdite carico kPa	18							
	Scambiatore calore lato acqua	Saldato, acciaio inossidabile, scambiatore a piastre							
	Pressione massima MPa	1.0							
	Diametro tubo ingresso-uscita	133 mm							
Lato aria scambiatore di calore	Tipo	Batteria alettata							
	Portata aria $*10^3 m^3/h$	108	120	132	144	156	168	180	192
	Assorbimentoo ventilatore kW	0.7*9	0.7*10	0.7*11	0.7*12	0.7*13	0.7*14	0.7*15	0.7*16
Pressione sonora	dB(A)	49	50	50	50	51	51	51	52
Dimensioni (mm)	L (mm)	2492	2492	2492	2492	2492	2492	2492	2492
	W (mm)	6650	6650	8100	8100	9550	9550	11000	11000
	H (mm)	1820							
Dimensioni imballo (mm)	Principale 28,5kW	1620x1034x2041							
	Principale 61kW	2612x1034x2041							
	Ausiliaria 61 kW	2612x1034x2041							
Peso lordo (kg)		3240	3500	3940	4200	4640	4900	5340	5600

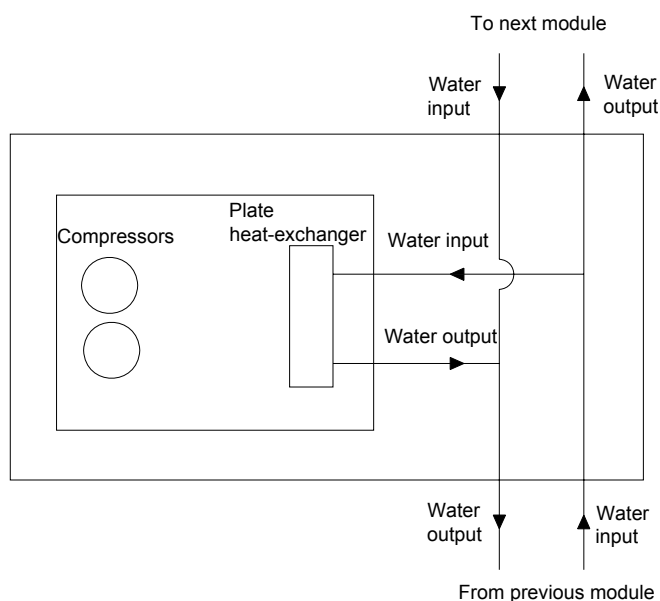
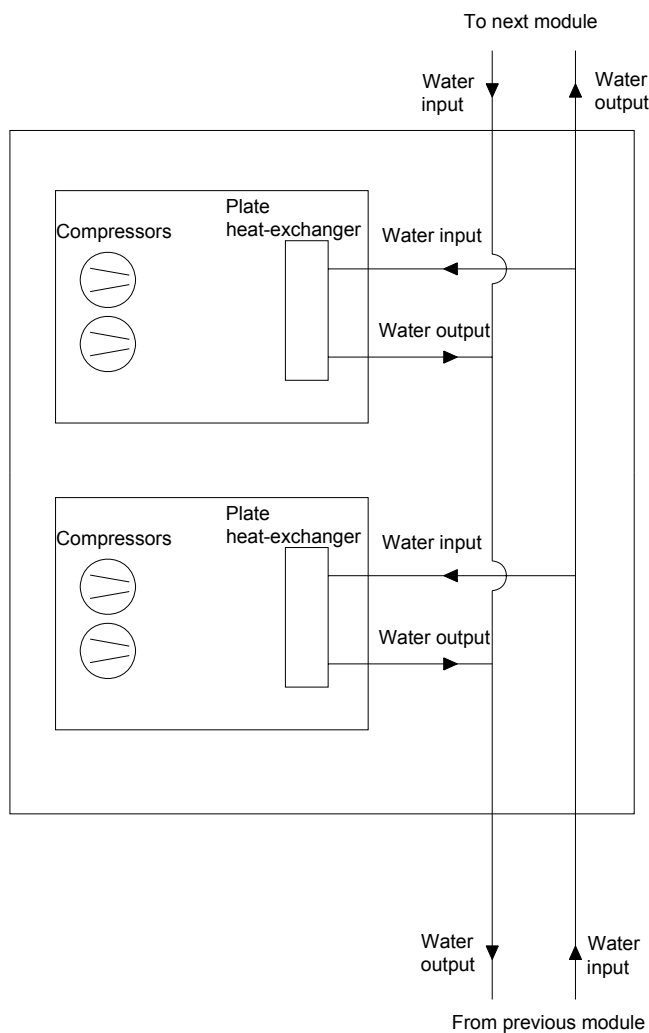
5. Dimensioni

5.1 28,5kW:

5.2 61kW:

6. Circuito frigorifero e schema collegamento tubazioni

6.1 schema del circuito frigorifero dell'unità da 28,5kW

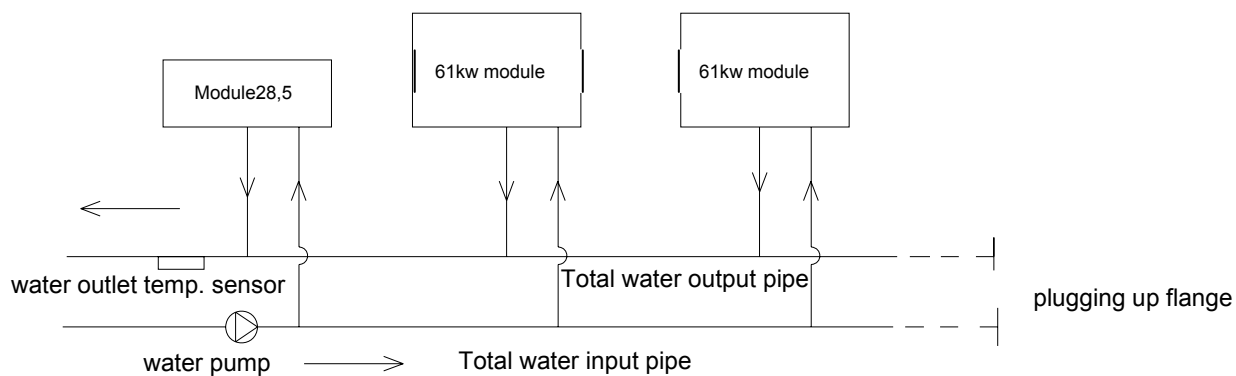
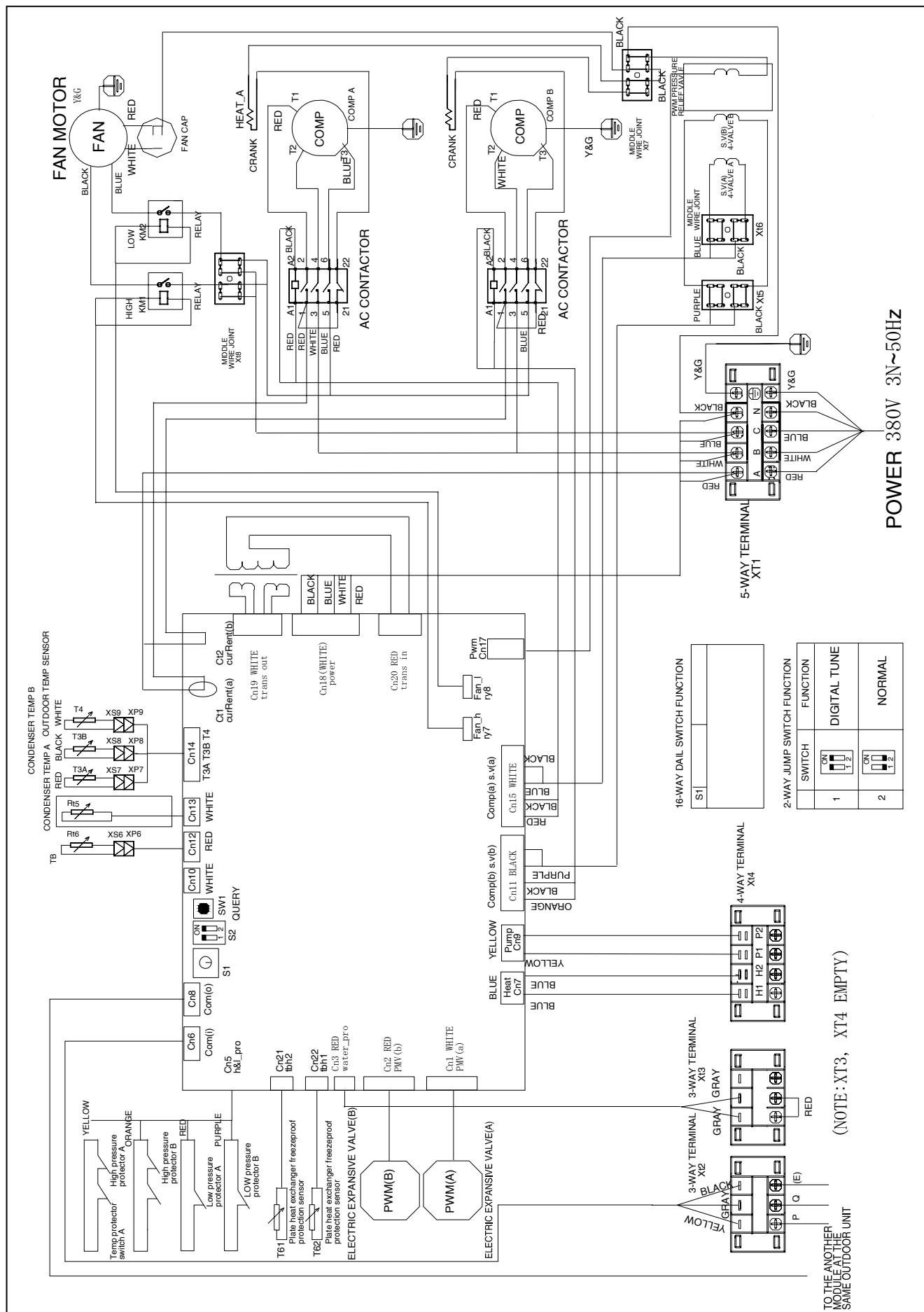
L'unità da 28,5kW ha due circuiti frigoriferi indipendenti (sistema A e sistema B), ogni sistema consiste in un compressoree ed due sistemi condividono uno scambiatore di calore a piastre doppie.

6.2 schema del circuito di refrigerazione dell'unità da 61kW:

L'unità da 61kW ha due moduli; lo schema del circuito di refrigerazione è dato dall'unione di due unità da 28,5kW;

6.3 Schema del circuito dell'acqua dell'unità da 28,5kW:

6.4 schema del circuito dell'acqua nell'unità da 61kW:

6.5 schema del circuito coombinato dell'unità 28,5kW e 61kW

L'unità può essere composta da una singola unità, da due unità o entrambe le soluzioni . Connettendo in serie le tubazioni ingresso-uscita acqua posso essere combinati 1÷8 moduli (2 ÷ 16 unità) e la massima capacità di raffreddamento è 520kW, nello schema è mostrata la configurazione:

7. Schema cablaggio

7.1 schema fili esterni: 28,5 kW & 61 kW

Schema di controllo elettrico (unità ausiliaria)

8. Caratteristiche elettriche

Modello	Unità esterna				Alimentazione			Compressore		OFM	
	Hz	Voltage	Min.	Max.	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	KW	FLA
CDA30-A	50	380	342	418	19.9	24	40	74×2	11.8×2	0.67	3.1
CDA65-A	50	380	342	418	42.9	49	80	74×4	11.8×4	0.67×2	3.1×2
CDA30-M	50	380	342	418	19.9	24	40	74/82.4	11.8/12.7	0.67	3.1
CDA65-M	50	380	342	418	42.9	49	80	(74/82.4) ×2	(11.812.7) ×2	0.67×2	3.1×2

Note:

MCA: Corrente minima (A)

TOCA: Sovracorrente totale (A)

MFA: Corrente massima del fusibile (A)

MSC: Corrente a motore bloccato

RLLA: Corrente nominale (A)

OFM: Motore ventilatore esterno

FLA: Corrente assorbita a pieno carico (A)

KW: Assorbimento nominale del motore ventilatore (kW)

9. Tabelle capacità

9.1 Raffreddamento:

28,5 kW

Mod.	TWUE (°C)	PF (kW)					PA (kW)				
		TAMB (°C)					TAMB (°C)				
		20	25	30	35	40	20	25	30	35	40
30	5	29,98	28,87	27,76	26,65	25,54	6,78	7,46	8,13	8,81	9,83
	7	32,20	30,72	29,61	28,50	27,39	7,12	7,46	8,13	9,15	9,83
	9	34,05	32,94	31,83	30,35	29,24	7,12	7,79	8,47	9,15	10,17
	11	36,27	34,79	33,68	32,20	31,09	7,12	7,79	8,81	9,49	10,51
	13	38,12	37,01	35,53	34,42	32,94	7,46	8,13	8,81	9,83	10,51
	15	40,34	39,23	37,75	36,27	35,16	7,46	8,13	9,15	9,83	10,84

61 kW

Mod.	TWUE (°C)	PF (kW)					PA (kW)				
		TAMB (°C)					TAMB (°C)				
		20	25	30	35	40	20	25	30	35	40
65	5	64,17	61,79	59,42	57,04	54,66	14,00	15,40	16,80	18,20	20,30
	7	68,92	65,75	63,38	61,00	58,62	14,70	15,40	16,80	18,90	20,30
	9	72,88	70,51	68,13	64,96	62,58	14,70	16,10	17,50	18,90	21,00
	11	77,64	74,47	72,09	68,92	66,55	14,70	16,10	18,20	19,60	21,70
	13	81,60	79,22	76,05	73,68	70,51	15,40	16,80	18,20	20,30	21,70
	15	86,35	83,97	80,81	77,64	75,26	15,40	16,80	18,90	20,30	22,40

9.2 Riscaldamento:

28,5 kW

Mod.	TAMB (°C)	PH kW)					PA (kW)				
		TWUC (°C)					TWUC (°C)				
		35	40	45	50	55	35	40	45	50	55
30	-10	20,47	20,30				7,26	7,82			
	-7	22,45	22,45	22,45			7,26	7,82	8,38		
	-5	24,43	23,77	23,77			7,26	7,82	8,94		
	-2	27,08	26,42	26,42	26,42		7,26	8,38	8,94	10,06	
	0	29,06	28,40	27,74	27,74	27,74	7,82	8,38	8,94	10,06	11,18
	2	31,04	30,38	29,72	29,72	29,72	7,82	8,38	9,50	10,06	11,18
	5	34,34	33,68	33,02	32,36	32,36	7,82	8,94	9,50	10,62	11,74
	7	36,32	35,66	35,00	34,34	34,34	8,38	8,94	9,50	10,62	11,74
	10	40,28	39,62	38,30	37,64	37,64	8,38	8,94	10,06	11,18	12,29
	15	47,55	46,23	44,91	44,25	43,58	8,94	9,50	10,62	11,74	12,85

61 kW

Mod.	TAMB (°C)	PH kW)					PA (kW)				
		TWUC (°C)					TWUC (°C)				
		35	40	45	50	55	35	40	45	50	55
65	-10	41,53	41,18				14,53	15,65			
	-7	45,55	45,55	45,55			14,53	15,65	16,76		
	-5	49,57	48,23	48,23			14,53	15,65	17,88		
	-2	54,92	53,58	53,58	53,58		14,53	16,76	17,88	20,12	
	0	58,94	57,60	56,26	56,26	56,26	15,65	16,76	17,88	20,12	22,35
	2	62,96	61,62	60,28	60,28	60,28	15,65	16,76	19,00	20,12	22,35
	5	69,66	68,32	66,98	65,64	65,64	15,65	17,88	19,00	21,24	23,47
	7	73,68	72,34	71,00	69,66	69,66	16,76	17,88	19,00	21,24	23,47
	10	81,72	80,38	77,70	76,36	76,36	16,76	17,88	20,12	22,35	24,59
	15	96,45	93,77	91,09	89,75	88,42	17,88	19,00	21,24	23,47	25,71

10. Malfunzionamenti

Codice	problema
E0	Errore controllo portata acqua (dopo 3 volte che avviene l'errore)
E1	Errore sequenza di fasi
E2	Errore di comunicazione
E3	Errore sensore temperatura uscita acqua.
E4	Errore sensore di temperatura uscita dell'acqua dallo scambiatore di calore
E5	Errore del sensore di temperatura della tubazione del condensatore A
E6	Errore del sensore di temperatura della tubazione del condensatore B
E7	Errore sensore temperatura esterna
E8	Errore sensore temperatura gas mandata compressore A digitale
E9	Errore controllo flusso acqua (prime 2 volte che avviene l'errore)
EA	Errore del sensore che indica la diminuzione delle unità ausiliarie
EB	Errore di bassa temperatura sensore 1 antigelo scambiatore di calore a piastre
EC	Errore di comunicazione tra unità principale e unità ausiliarie
ED	Errore di comunicazione fra il controller principale e moduli
EE	Errore di comunicazione fra il controller principale e computer
EF	Errore di bassa temperatura sensore 2 antigelo scambiatore di calore a piastre
P0	Protezione alta temperatura e alta pressione di mandata gas circuito A
P1	Protezione del circuito A da bassa pressione
P2	Protezione alta temperatura e alta pressione di mandata gas circuito B
P3	Protezione del circuito B da bassa pressione
P4	Protezione corrente circuito A
P5	Protezione corrente circuito B
P6	Circuito A: protezione condensatore da alta temperature
P7	Circuito B: protezione condensatore da alta temperature
P8	Protezione temperatura di mandata del circuito A per il compressore digitale
Pb	Errore di comunicazione tra il controllo e la scheda madre
PC	Protezione compressore digitale da temperatura di mandata superiore a 125°C
PE	Protezione bassa temperatura dello scambiatore a piastere

10.2 Errori e soluzioni

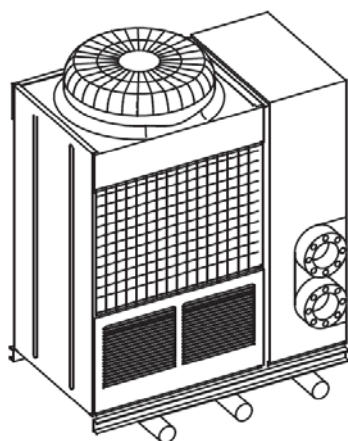
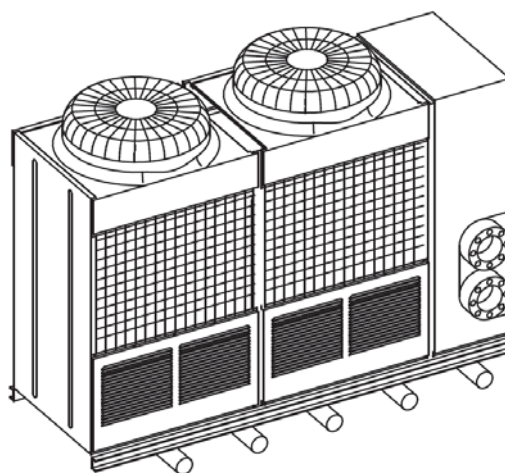
Errori	Possibili cause	Soluzioni
Alta pressione di mandata (Raffreddamento)	Aria o altro gas entra nel circuito	Scaricare il gas dal foro di carico refrigerante e svuotare se necessario
	Alette sporche o ostruite	Pulire le alette del condensatore
	La portata dell' aria al condensatore è insufficiente o il ventilatore è rotto	Controlla il motore del ventilatore
	Alta pressione di aspirazione	Controllare "l'alta pressione di aspirazione"
	Sovraccarica di refrigerante	Scaricare il refrigerante in più
	Alta temperatura ambiente	Misura la temperatura ambiente
Bassa pressione di mandata (Raffreddamento)	Bassa temperatura ambiente	Misura la temperatura ambiente
	Perdita o insufficienza refrigerante	Riparare la perdita o ricaricare
	Bassa pressione di aspirazione	Controllare la "bassa pressione di aspirazione"
Alta pressione di aspirazione (Raffreddamento)	Sovraccarico refrigerante	Scarica il refrigerante addizionale
	Alta temperatura ingresso acqua refrigerate	Verifica l'isolamento termico del tubo acqua
Pressione bassa di aspirazione (Raffreddamento)	Portata acqua insufficiente	Misura la differenza di temperatura fra l'ingresso e l'uscita dell'acqua, regola il flusso dell'acqua
	Bassa temperatura all'ingresso acqua refrigerate	Verifica l'installazione
	Perdita o insufficienza di refrigerante	Arresta la perdita o ricarica il refrigerante
	Incrostazione dell'evaporatore	Disincrostazione
Alta pressione di mandata (Riscaldamento)	Flusso acqua insufficiente	Misura la differenza di temperatura fra l'ingresso e l'uscita dell'acqua, regola il flusso dell'acqua
	Aria o altro gas entra nel sistema	Svuota il gas dal foro di carico refrigerante
	Incrostazione nello scambiatore di calore lato acqua	Disincrostazione
	Alta temperatura uscita acqua di raffreddamento	Controlla la temperatura dell'acqua
	Alta pressione di aspirazione	Controlla il lato pressione di aspirazione
Pressione bassa di mandata (Riscaldamento)	Bassa Temperatura acqua refrigerate	Controlla la temperatura acqua refrigerata
	Perdita o refrigerante insufficiente	Ferma la perdita o ricarica il refrigerante
	Bassa pressione di aspirazione	Controlla il lato bassa pressione
Alta pressione di aspirazione (Riscaldamento)	Alta temperatura ambiente	Misurare la temperature ambiente
	Eccesso di carica refrigerante	Scarica il refrigerante addizionale
Bassa pressione di aspirazione (Riscaldamento)	Refrigerante insufficiente	Ricarica il refrigerante
	Ricarica il refrigerante	Controlla il senso di rotazione del ventilatore
	Ricircolo aria aspirazione/mandata	Trova la causa che provoca il ricircolo ed eliminarlo
	Insufficiente sbrinamento	Malfunzionamento della sonda batteria o della valvola 4 vie. Se necessario sostituirle
Arresto compressore dovuto alla protezione antigelo (Raffreddamento)	Portata acqua raffreddata insufficiente	Pompa acqua difettosa o pressostato difettoso, ripararli o sostituirli se necessario
	Entra aria nell'impianto dell'acqua Malfunzionamento sonda	Scarica l'aria
	Malfunzionamento sonda	Se il malfunzionamento si ripete, allora sostituirla.
Arresto compressore dovuto alla protezione di alta pressione	Alta pressione di mandata	Riferirsi "all'alta pressione di scarico
	Pressostato alta pressione difettoso	Se malfunzionamento si ripete,allora ripararlo o sostituirlo se necessario
Arresto compressore dovuto alla protezione da sovraccarico	Alta pressione di mandata e di aspirazione	Riferirsi "alle componenti di alta pressione di scarico" o "di bassa pressione di aspirazione".
	Alta o bassa tensione, monofase o squilibrio delle fasi cortocircuito del motore o dei terminali	Controlla la tensione che si dovrebbe non deve mai eccedere o essere sotto di 20V rispetto al valore nominale

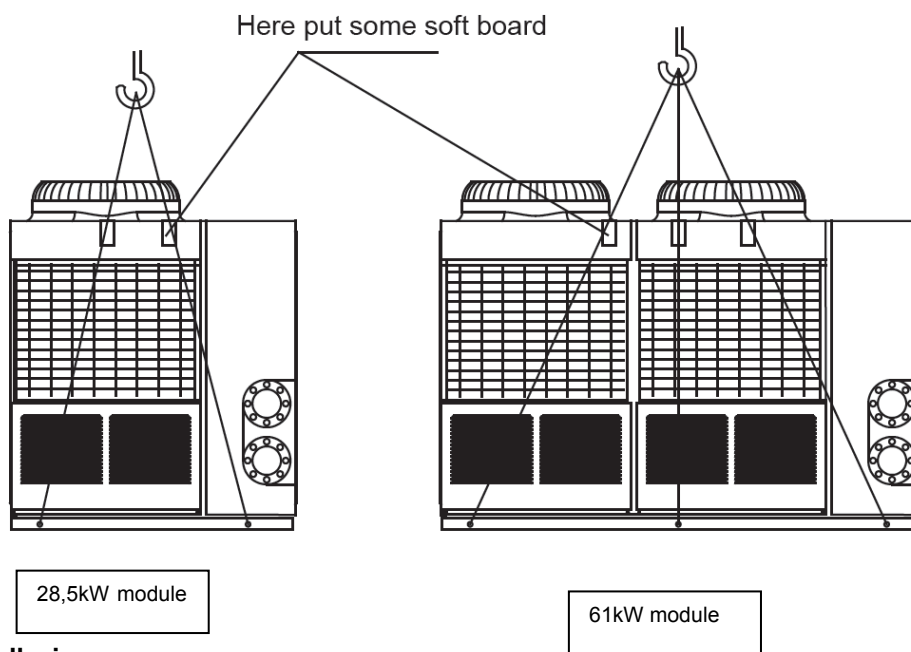
	cortocircuito del motore o dei terminali	Controlla il motore e la resistenza corrispondente dei terminali
	Sensore di sovraccarico difettoso	Sostituirlo
Il compressore si arresta per il sensore interno di temperatura o per alta temperatura di mandata.	Alta o bassa tensione	Controlla la tensione. Non dovrebbe mai eccedere o sottostare i 20V rispetto il valore nominale.
	Alta pressione di mandata o bassa pressione di aspirazione	Riferirsi "alle componenti di alta pressione di mandata" e "di bassa pressione di aspirazione
	Malfunzionamento sensore	Verifica. il sensore temp. interna, quando il motore è freddo
Arresto del compressore dovuto alla protezione di bassa pressione	Il filtro sporco prima (o dopo) della valvola di espansione elettrica.	Sostituire il filtro
	Pressostato di minima è difettoso	Sostituirlo se difettoso.
	Pressione bassa di aspirazione	Riferirsi "alla sezione di bassa pressione di aspirazione".
Rumore anormale causato dal compressore	Pompaggio gas liquido per ingresso di liquido nel compressore.	Regolare la quantità di refrigerante Controlla la valvola di espansione ed il grado di surriscaldamento all'aspirazione
	Invecchiamento compressore	Sostituire il compressore
Rumore anormale di altro tipo	Dado del pannello allentato	Riparare tutti i componenti
	basamento di appoggio.	Riferirsi "alla sezione dell'installazione dell'unità"
Il compressore non parte	Relé corrente aperto, fusibile saltato.	Sostituire i componenti difettosi
	Circuito aperto del controller	Verifica la connessione del sistema di controllo
	Protezione da alta o bassa pressione	Riferirsi alle parti sopra a proposito i guasti causati dalla pressione aspirazione e scarico
	Il cavo del contatore bruciato	Sostituire i componenti difettosi
	Errore sequenza di fasi	Scambiare tra di loro due fasi.
	Impianto acqua difettoso	Controlla l'impianto acqua
	Codice di guasto visualizzato dal controllore lineare.	Assicurarsi del tipo di guasto e prendere le adeguate misure.
	Segnale di "OFF" sulla porta "ON/OFF"	Cambia la porta "ON/OFF", normale è su "ON"
	Connessione multipla fallita della porta "ON/OFF" quando si effettua combinazione fra diversi moduli	Cambia la porta "ON/OFF" della connessione multipla dell'impianto elettrico in ogni modulo, conferma la corrispondenza "rosso-rosso" e "blu-blu"
Lato gas del scambiatore sovra-congelato	Valvola a 4 vie difettosa o sensore di temperatura difettoso	Ricircolo aria
	Ricircolo aria	Verifica il sistema, sostituirlo se necessario.

11. Installazione

11.1 Installatione unità

11.1.1 Trasporto

- Assicurarsi che l'imballo sia trasportato senza pericolo, disimballato quando arriva al luogo d' installazione.
- L'angolo di inclinazione durante il trasporto dovrebbe essere inferiore di 15 gradi per impedire alla macchina di rovesciarsi.
- Durante il trasporto del modulo con le barre rotolanti, si consiglia di usare 6 barre sotto la macchina, ciascuna di esse deve essere un può più lunga della larghezza del basamento per mantenere il modulo in equilibrio.

- Imbragare il modulo con un filo d'acciaio, accertarsi che il filo possa sostenere un peso 3 volte più pesante di quello della macchina e controllare sempre che il modulo sia ben agganciato. L'angolo di sospensione deve essere superiore a 60 gradi.

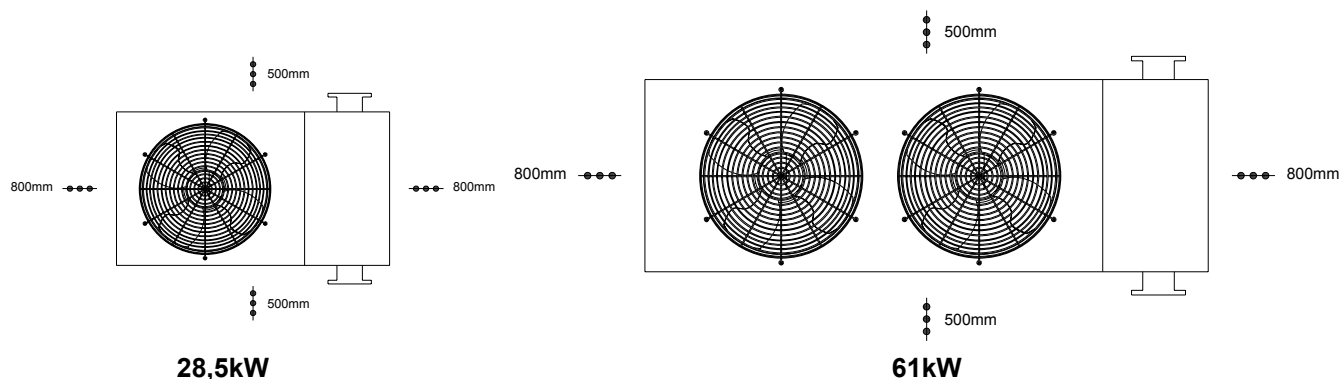
Nota: è assolutamente proibito sostare sotto il carico mentre è sospeso. Usare un angolare di materiale morbido per proteggere la superficie dell'unità da graffi o ammaccature dove passa il filo di acciaio.

11.1.2 Luogo d'installazione

- Luogo pulito, luminoso e bene arieggiato come il tetto, il balcone o il cortile.
- Luogo lontano da fonti di calore e di vapore.
- Luogo conveniente per il passaggio delle tubazioni e per lo scarico condensa con il minor impatto con la zona

circostante come rumore, emissione di caldo.

- Luogo vicino all' alimentazione elettrica.
- Luogo con fondamento solido per prevenire rumori e vibrazioni.

Accertarsi che lo spazio per la manutenzione sia sufficiente e che il posto scelto sia conforme le seguenti condizioni. Controllare se ci sono delle barriere che possono ostruire il flusso d'aria. La parete intorno alla macchina non deve essere superiore a 1m (dalla base della macchina). È consigliato coprire il modulo per proteggerlo da pioggia o neve, ma lo spazio fra la copertura e la parte superiore del modulo deve essere maggiore di 2m.

28,5kW **61kW**

11.1.3 fondamento dell'Installazione

- Prima del installazione prestare molta attenzione alla struttura del basamento.
- Quando si installa la macchina sul tetto superiore o su un piano intermedio, si deve tener conto del rumore e della portata del solaio. Si consiglia di consultare il progettista dell'edificio.
- Il tubo di scarico deve essere fatto intorno il basamento per assicurare lo scarico dell'acqua in maniera efficiente.
- Per evitare le vibrazioni ed il rumore causati dalla macchina, deve essere messo un cuscinetto fra la macchina ed il basamento. Inoltre, se necessario, possono essere usati degli smorzatori fra la base ed il piano di appoggio.
- È consigliato prendere alcune misure di sicurezza per evitare il movimento causato da un funzionamento continuo, dal terremoto o dal temporale.
- L'installazione del basamento per il modulo principale qui di seguito indicata; il modulo ausiliario è uguale a quello principale. Si deve lasciare una distanza di 60mm tra i moduli. Il peso che il calcestruzzo può sostenere deve essere 1.5 - 2 volte maggiore del peso dei moduli.

11.1.4 Operazioni limite

a. Scala del voltaggio:

alimentazione: 380V 3ph 50Hz, voltaggio massimo permesso: 418V, voltaggio minimo permesso. 342V.

b. valori temperature::

		Raffreddamento		Riscaldamento	
		Min	max	Min	max
Temperatura acqua ingresso	°C	10	22	40	45
Temperature acqua uscita	°C	5	17	45	50
Differenza temperature acqua ingresso-uscita	°C	5	9	5	10
Temperatura aria ambiente	°C	17	48	-10	21
Temp. min miscele acqua/glicole	°C	2			
Pressione massima di operazione lato acqua dello scambiatore di calore	Kpa	100			

* Si possono raggiungere i -20°C con accessorio di controllo di condensazione.

11.2 Installazione del sistema d'acqua

11.2.1 Ogni giunto della tubazione è marcato con etichetta acqua in entrata e acqua in uscita. Tener conto delle seguenti informazioni durante il montaggio delle tubazioni:

■ I passaggi dell'acqua sono stretti per la conformazione interna dello scambiatore di calore, quindi può essere facilmente ostruito da polveri o particelle che potrebbero causare il congelamento e il danneggiamento del sistema. Per evitare questi problemi, gli installatori devono installare un apposito filtro a forma di Y con reticolo 20 all'ingresso dell'acqua raffreddata in corrispondenza della macchina.

■ Le tubazioni dell'acqua devono essere pulite prima della connessione con l'unità, poi smontare il filtro e reinstallare il sistema d'acqua nuovamente

■ Usare un connettore in gomma all'ingresso (uscita) delle tubazioni dell' acqua per evitare la trasmissione di vibrazioni.

■ Per assicurare l'accensione della pompa d'acqua prima e dopo l'accensione dell'unità, l'interruttore dell' acqua deve essere installato sul tubo dell'ingresso e collegato ai morsetti W1 e W2 dell'unità principale.

■ l'interruttore di scarico dell'acqua deve essere installato sul tubo dell'uscita e la valvola di scarico del gas sul tubo di ingresso acqua. Quando l'unità funziona, la maniglia della valvola deve essere tolta per evitare che la stessa possa essere aperta. Se la valvola di scarico dell'acqua viene aperta quando l'unità sta funzionando, la macchina si arresta per la fuoriuscita dell'acqua

■ Il tubo dell'acqua refrigerata deve essere ricoperto con un materiale isolante per mantenere la temperatura dell'acqua invariata e per evitare la condensa.

■ Durante la stagione invernale, se l'unità viene fermata di notte, l'acqua nello scambiatore di calore a piastre e nella tubazione può congelarsi e quindi danneggiare la macchina e la tubazione stessa. Per evitare il congelamento, è assolutamente proibito staccare la corrente dell'unità (l'unità ha una funzione automatica di anti-congelamento). Se ci fosse una probabilità di congelamento, si consiglia di scaricare tutta l'acqua dalle tubazioni. Allo scopo di evitare il congelamento dell'acqua può essere usata una miscela antigelo tipo glicole o glicole propilenico.

Note:è assolutamente proibito usare miscela salata, che può creare problemi di corrosione alla macchina.

■ Nel caso d'uso di acqua industriale come acqua-raffreddata raramente provoca incrostazioni. Tuttavia se viene usata l'acqua di pozzo o di fiume, potrebbe produrre depositi di sabbia o incrostazioni. In questi casi l'acqua deve essere filtrata ed addolcita tramite apposite apparecchiature prima di essere usata nel sistema dell' acqua refrigerata. Se c'è sabbia o fango depositato nell'evaporatore, la portata d'acqua viene interrotta. Per questo motivo è importante verificare il pH, la conducibilità, la concentrazione di cloro, la concentrazione di zolfo, ecc dell'acqua.

11.2.3 serbatoio acqua

kW è l'unità per misurare la capacità di raffreddamento and L è l unità per misurare la portata d'acqua G nella formula per misurare la portata minima.

Buoon tipo di condizionatore d'aria

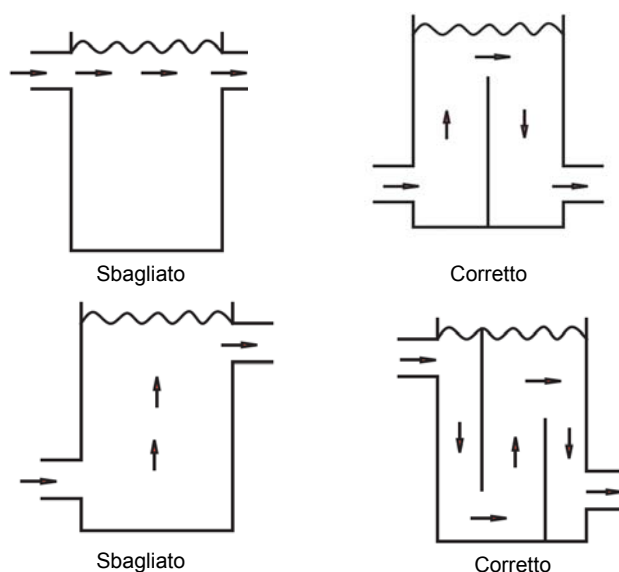
G= capacità raffreddamento×2.6L

Applicazioone del processo di raffreddamento per condizionamento

G= capacità raffreddamento×7.4L

Se il volume totale dell'acqua è minore rispetto a quello richiesto, il serbatoio supplementare dell'acqua è necessario per evitare l accensione e lo spegnimento frequente del compressore. La minima dimensione del serbatoio è calcolata come: dimensione del serbatoio d'acqua (L)= minimo volume acqua(L) – attuale volume acqua (L).

■ Può a volte essere necessario aggiungere un serbatoio inerziale integrativo perché il contenuto totale dell'acqua

all'interno dell'impianto non è sufficiente a garantire il corretto funzionamento della macchina. Il serbatoio deve essere installato evitando il corto circuito della tubazione di ritorno come viene mostrato sotto.

11.2.4 Specifiche dell'acqua

La richiesta di qualità dell'acqua è mostrata di seguito:

Il punto di congelamento e di ebollizione della soluzione del glicole

Densità soluzione	In peso	5	10	15	20	25	30	35	40
	In volume	4.4	8.9	13.6	18.1	22.9	27.7	32.6	37.5
Punto di congelamento		-1.4	-3.2	-5.4	-7.8	-10.7	-14.1	-17.9	-22.3
Punto ebollizione(100.7kpa) ℃		100.6	101.1	101.7	102.2	103.3	104.4	105.0	105.6

Di seguito si possoono vedere I valori standard per la qualità dell'acqua:

Valore PH :	6.5÷ 8.0	Totale rigidità:	<50ppm
conduttività:	<200μV/cm (25℃)	Zolfo:	None
Cloro:	<50ppm	Ammonio	None
vetriolo	<50ppm	Xi:	<30ppm
Ferro	<0.3ppm	Sodio	None
calcio	<50ppm		

Relazione tra qualità, dolcezza e durezza

Caratteristiche soluzione acquosa		Durezza	Agressività	Note
1	PH≤6 acqua acida	Dura	Elevata	Rigido C_aSO_4 si formano facilmente
2	PH≥8 soluzione acida	Dolce	--------	Dolce Soft deposit with Fe^{3+}&Cl^- will be made.
3	Soluzione di Ca^{2+}, Mg^{2+}	Dura	--------	Formazione di un strato.
4	Soluzione di Cl^-	Risulta Sporca	Molto dure	Aggressività molto elevata per il ferro ed il rame
5	Soluzione di SO_4^{2-}, SiO_2^{2-}	Dura	Elevata	Formzione di C_aSO_4 & C_aSO_2
6	Soluzione di Fe^{3+}	Dura & Risulta sporca	Elevata	Formazione di un deposito di $Fe(OH)_3$ & Fe_2O_3
7	Acqua sudicia	Risulta sporca	Molto dure	Durezza molto elevata per il rame
8	Composto organico d'acqua	Risulta sporca	--------	Formazione di un strato
9	Acqua dei gas di scarico	--------	Elevata	Tubo in rame sarà causticizzato e perforato
10	Acqua di polveri plastiche	Risulta sporca	--------	--------
11	Acqua di gas di aciso solforico in atmosfera	--------	Molte dure	--------
12	Acqua mescolata da effetti di inquinamento eg. Umidità o corpi insetti	Risulta sporca	Elevata	--------

11.2.5 Istruzioni per l'installazione:

Il flussostato può essere montato in qualsiasi posizione lontano da gomiti o strozzature e con la freccia nella direzione del flusso. Per le installazioni su tubazioni verticali bisogna ritarare l'apparecchio per compensare il peso della paletta. Se l'apparecchio è montato verso il basso, bisogna fare attenzione ai depositi che si possono formare. L'apparecchio deve essere montato in un tratto di tubazione rettilinea priva di filtri, valvola, ecc., lunga almeno 5 volte il suo diametro, sia a monte che a valle.

Portata (sulla base dell'accessorio fornito dalla ditta costruttrice)		
Tubazione (ø)	Min. regolazione (m³/h)	Max. regolazione (m³/h)
	Cut-off	Cut-off
1"	0,2 (0,6)	2,0 (2,1)
1 ¼"	0,25 (0,9)	2,8 (3,0)
1 ½"	0,5 (1,2)	3,7 (4,0)
2"	0,9 (2,3)	5,7 (6,1)
2 ½"	1,2 (3,1)	6,5 (7,0)
3"	2,1 (4,9)	10,7 (11,4)
4"	4,9 (11,3)	27,7 (29,0)
4" Z	3,3 (7,7)	17,3 (18,4)
5"	9,7 (22,4)	53,3 (55,6)
5" Z	5,0 (11,5)	25,2 (26,8)
6"	13,6 (31,5)	81,7 (85,1)
6" Z	6,1 (14,1)	30,6 (32,7)
8"	25,7 (59,6)	165,7 (172,5)
8" Z	21,7 (36,5)	90,8 (94,2)

11.3 Cablaggio

L'installazione di tutti I componenti deve essere eseguita da una persona qualificata.

11.3.1 Accorgimenti:

1. L'alimentazione deve essere costante mentre l'unità sta funzionando. La caduta della tensione deve essere all'interno del ±10% del valore nominale. La tensione troppo alta o troppo bassa provocherà un cattivo funzionamento sull'unità.

2. La differenza di tensione fra le fasi non deve essere superiore al 2% del valore nominale e la differenza massima di corrente fra le fasi deve essere minore del 3% del valore nominale per salvaguardare il compressore dal sovra riscaldamento.

3. La frequenza dell'alimentazione deve essere mantenuta all'interno di ±2% del valore della frequenza nominale.

4. La tensione più bassa durante la fase di avvio più bassa deve essere superiore al 90% del valore nominale.

5. Il compressore potrebbe non avviarsi se il cavo dell'alimentazione è troppo lungo, a tal proposito la lunghezza del cavo deve essere limitata in modo che la caduta-tensione tra i due poli sia inferiore al 2% rispetto al valore minimale. Se non è possibile ridurre il cavo, si consiglia di usare un cavo con sezione maggiore

6. Ciascun cavo deve essere conforme ad il standard nazionale e comunque ben isolato. L'isolamento fra i terminali ed i moduli deve essere controllato con un tester da 500v di alta resistenza e la resistenza di isolamento non deve essere meno di 10MΩ.

7. Per la sicurezza, rispettando gli standards, l'unità deve messa a terra in modo corretto per evitare scosse elettriche.

8. La corrente a regime, l'alimentazione in ingresso ed gli altri valori di targa potrebbero differire dalla situazione reale, che è dettata dal carico reale e dalla temperatura dell'acqua di raffreddamento, a tal proposito si consiglia di controllare bene l'alimentazione, il trasformatore, i fusibili e le dimensioni del cavo nelle condizioni peggiori

9. Per controllare i compressori in modo confortevole e indipendente ed evitare danni causati da cortocircuiti, è necessario inserire un fusibile all'ingresso di ogni cavo di alimentazione del compressore.

10. Per 28,5KW & 61 KW, Un modulo è composto di due unità, l'alimentazione di ogni unità principale deve essere collegata indipendentemente come indicato nella tabella seguente:

articoli / Modello	alimentazione	Diametro minimo del cavo (mm^2) (tubo metallico,pvc)		Interruttore manuale (A)		Protezione dispersore
		Cavo alimentazione(<30m)	Cavo terra	Volume	Fuse	
modulo30 kW Modulo 65 kW	380V ÷ 415V 3N ~ 50Hz	10	10	50	36	100mA

11. ogni parte dell'impianto elettrico non può essere esposta quando questo è coollegato al terminale

12. il sezionatore magnetotermico deve essere dimensionato separatamente per ogni modulo;

13. Per il segnale di comando utilizzare un cavo twistato con due fili del tipo (KVVP 1mm^2 o RVVP 1mm^2) e calza esterna.

11.3.2 specifiche Impianto

1. Categorie cavi elettrici.

Modello impianto	descrizione
RV	Conduttore rame, isolamento in pvc
BVV	Fix, lay, cooper core, PVC insulation, PVC jacket cable
RVV	Conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo morbido
RVVB	Conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo morbido
RVVP	Conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo morbido schermato
KVV-C	Conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo di controllo
KVVP	Conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo di controllo schermato
VV	Conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo di potenza elettrica
ZR-VV	Ignifugo, conduttore in rame, isolamento in pvc, copertina in pvc, cavo di potenza elettrica
YCW	Utilizzo estremo, rivestimento in gomma, cavo morbido di potenza elettrica

2. tipologia controllo impianto elettrico:

Descrizione	lunghezza (m)	Specificazione
Cavo segnale di comunicazione Cavo segnale del filocomando	≤500m	KVVP-300/300 2×1.0mm^2 or RVVP-300/300 2×1.0mm^2
Cavo alimentazione del filocomando	≤50m	KVVP-300/500 3×1.5mm^2

Note: Per il cavo di segnale utilizzare un cavo a due fili con schermatura esterna.

3. Selezione diametro impianto base

1). Minima sezione area di isolamento dell'impianto è 1.5mm^2;

2). Minima sezione dell'area dell'impianto esposto è 4mm^2;

3). Massima sezione dell'impianto base è 50mm^2;

4) comunemente, la sezione d'area è come segue:

Superficie sezione fase dei cavi di alimentazione (S)	Messa a terra e cablaggio di protezione
S≤16	S
16<S≤35	16
S>35	S/2

4. Connessione dell'alimentazione

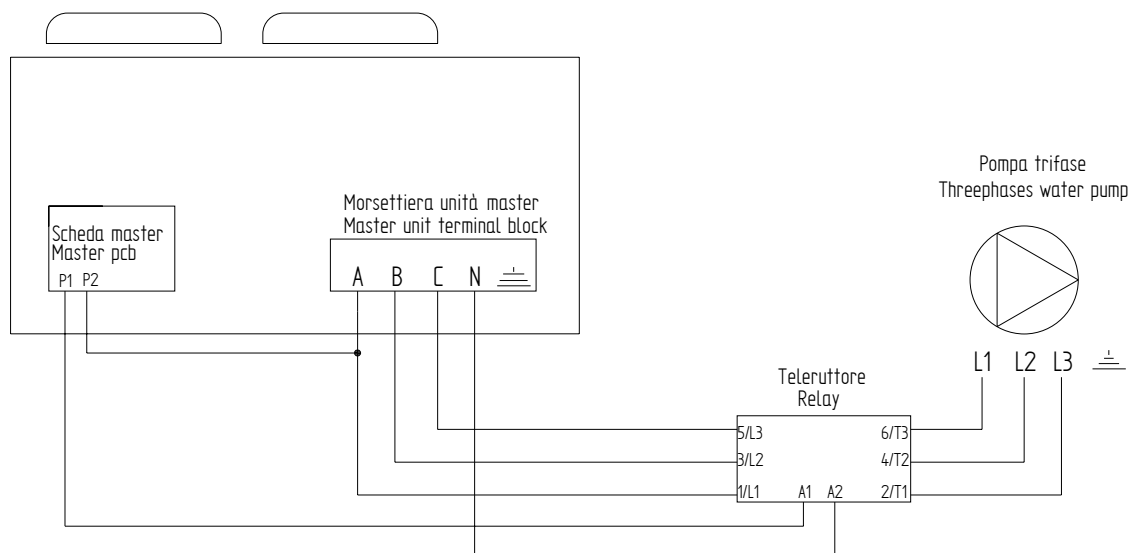
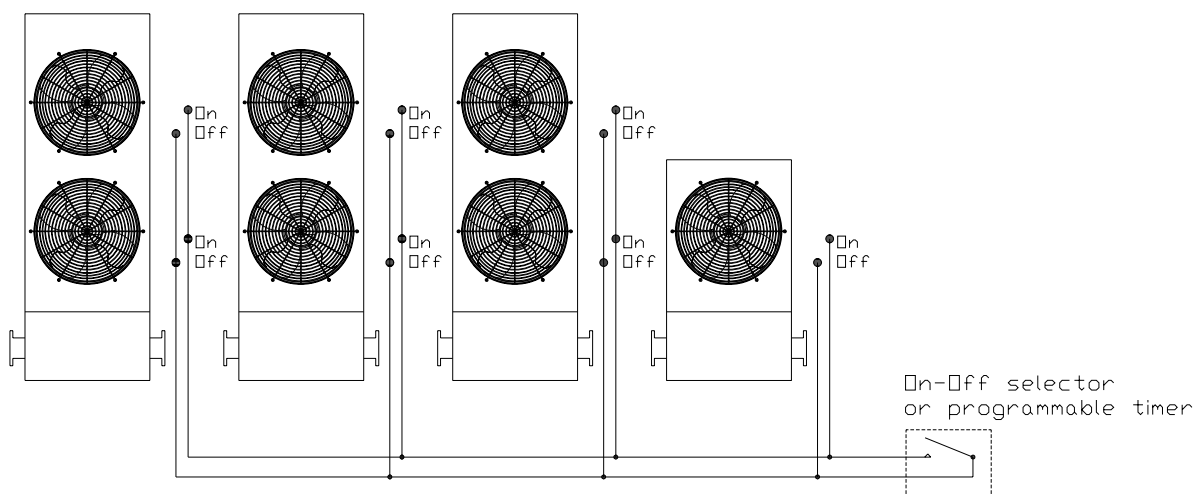
(1) Selezione categoria cavo di alimentazione:

Utilizzo	Codice	Resistenza compressione	Descrizione
Comune	VV	600V/1000V	Nucleo in rame, isolamento PVC, Copertina PVC, Cavo alimentazione
Anti-incendio	ZR-VV	600V/1000V	Anti-incendio, nucleo in rame, isolamento PVC, copertina PVC, cavo alimentazione
In armatura	VV22	600V/1000V	In armatura, nucleo in rame, isolamento PVC, copertina PVC, cavo alimentazione
Anti-olio & esterne	YCW	450V/750V	Applicazione pesanti, cavo con isolamento in gomma, Cavo alimentazione morbido

(2) selezione diametro

Moduli	28,5kW & 61kW	
Capacità totale (kW)	Cablaggio (mm^2)	
	≤20m	
	Diametro cavo di alimentazione	Diametro cavo di messa a terra
30	10	6
60	10	6
90	25	10
120	35	16
150	50	25
180	70	35
210	95	50
240	95	50
270	120	50
300	150	70
330	150	70
360	185	95
390	240	120
420	240	120
450	300 or 120×2	150
480	300 or 150×2	150
510	400 or 150×2	200
540	400 or 150×2	200
560	400 or 150×2	200

Nota: la selezione dei diametri e dei tipi di cavo in base alla tabella precedente è solo come riferimento in caso di utilizzo di cavi non armonizzati 0.6/1KV PVC con tre o quattro fili all'interno, isolamento in PVC e posizionati in aria. I costruttori consigliano l'utilizzo dei loro cavi, le portate ammissibili ecc... Per esempio se il filo è molto lungo si consiglia l'utilizzo del cavo a sezione maggiore. Si consiglia che gli interventi vengano eseguiti da un elettricista professionista.

7. cavi connessione di controllo della pompa d'acqua: il cavo di controllo di A/C dovrebbe passare attraverso i terminali P1, P2 dell' unità centrale, come mostrato di seguito:

8. Collegare in parallelo tutti i contatti on-off delle schede se si desidera applicare un contatto on-off remoto o un timer programmabile esterno. Il contatto è normalmente aperto. (NA = unità accesa, NC = unità spenta da remoto).

Note:

1) dare corrente all'unità 12 ore prima dell'inizio per preriscaldare il compressori, se non è già stato fatto precedentemente, altrimenti il compressore potrebbe danneggiarsi.

2) regolare l interruttore e la valvola di portata d acqua dell'ingresso della conduttura attentamente per assicurarsi che la portata d acqua si mantenga il 90% di quella stimata.

3) Verificare se I componenti dell'unita sono allentati.

4) Verificare se c è qualche problema all'alimentazione o all'impianto elettrico prima dell' avvio, specialmente nelle fasi di sequenza, e se si riscontra, allora invertili e controlla che tutti i componenti siano collegati bene.

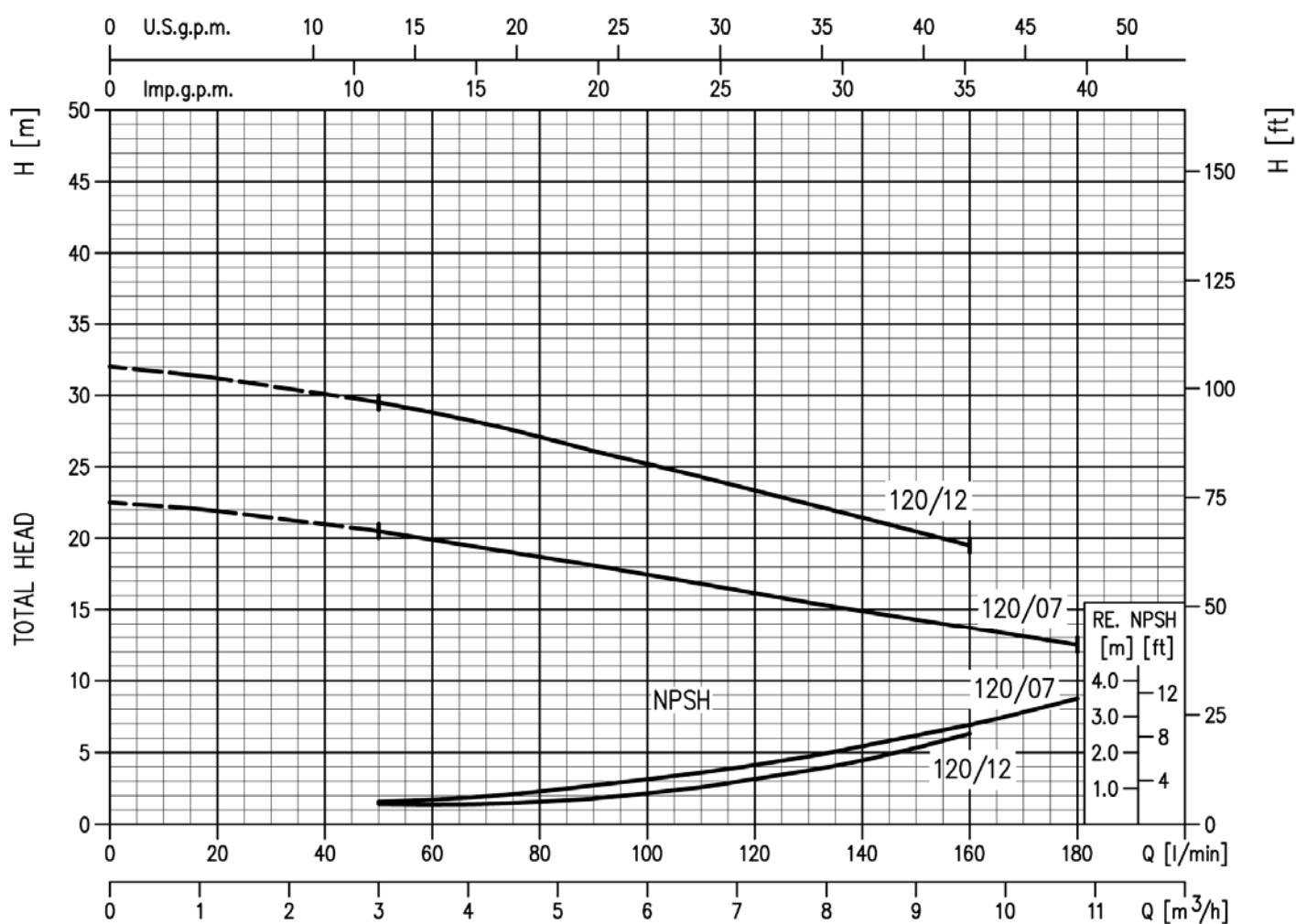
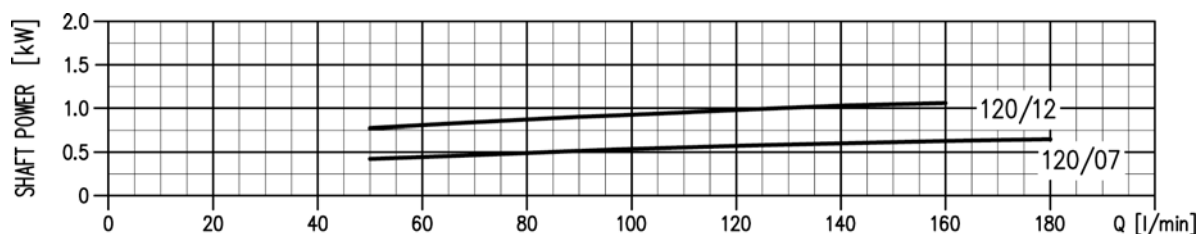
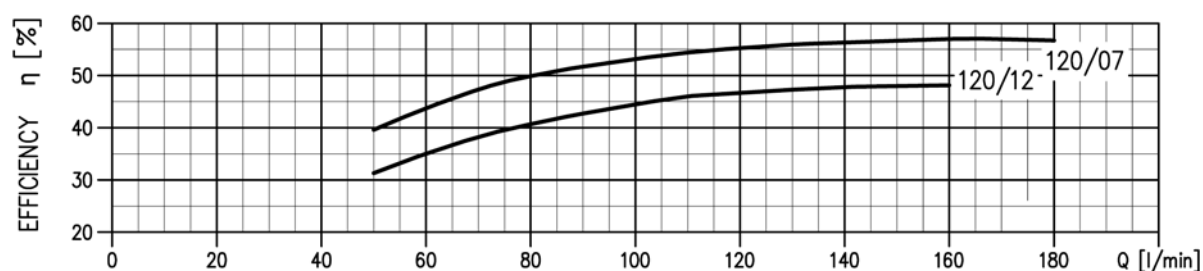
5) Connettere correttamente l'interrutore di portata al controllo di ciclo.

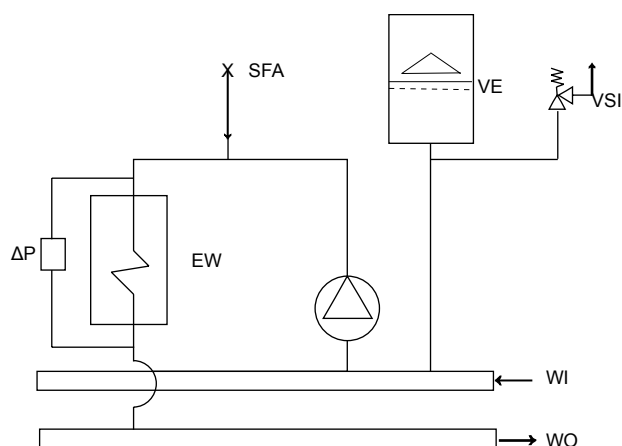
6) Settare correttamente la temperatura del sensore corrispondente all'area dove è posizionata l unità.

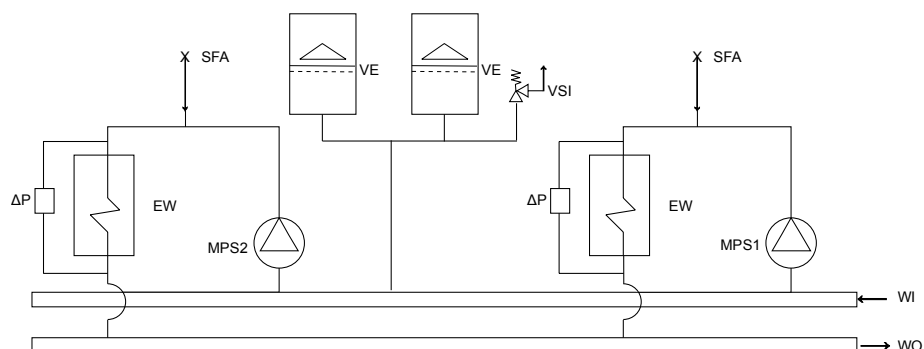
12. Unità con kit Idronico (solo per versioni CDAP-L30, CDAP-H30, CDAP-L65, CDAP-H65)

Il kit idronico integrato nell'unità contiene

- pompa a bassa prevalenza (versioni CDAP-L30 e CDAP-L65)
- pompa ad alta prevalenza (versioni CDAP-H30 e CDAP-H65)
- valvola di spurgo aria automatica
- valvola di sicurezza automatica tarata a 3 bar
- vaso di espansione.

Modello Unità	Quantità pompe	Tipo pompa	Prevalenza utile all'uscita dell'unità [kPa]	Portata pompa [mc/h]	Contenuto vaso di espansione [L]
CDAP-L30	1	120/07	150	5,22	8
CDAP-L65	2	120/07	150	10,44	8
CDAP-H30	1	120/12	230	5,22	8
CDAP-H65	2	120/12	230	10,44	8

Curva caratteristica pompa di circolazione del kit idronico

Potenza all'albero della pompa del kit idronico

Rendimento della pompa del kit idronico

CDAP-L (H) 30

	DENOMINAZIONE
VE	Vaso d'espansione
SFA	Sfiato aria
WI	Ingresso acqua
WO	Uscita acqua
MPS	Singola pompa di circolazione
VSI	Valvola di sicurezza (3bar)
EW	Evaporatore
ΔP	Pressostato differenziale

CDAP-L(H) 65

	DENOMINAZIONE
VE	Vaso d'espansione
SFA	Sfiato aria
WI	Ingresso acqua
WO	Uscita acqua
MPS1 **MPS2**	Singola pompa di circolazione
VSI	Valvola di sicurezza (3 bar)
EW1 **EW2**	Evaporatore
ΔP	Pressostato differenziale

13. Prova

1. Preparazione

Dopo la pulitura delle tubazioni dell'acqua per parecchie volte, assicurarsi che l'acqua sia pulita, accendi la pompa, poi scarica l'impianto e riaccendi la pompa per assicurare la portata e la pressione di ingresso e di uscita.

Nota: la pompa dell'acqua è controllata dall' unità principale, in questo modo quando il circuito dell'acqua sta funzionando, può permettere il controllo del teleruttore CA della pompa dell'acqua tramite la connessione monitorata dal microprocessore.

Avvertimento: è assolutamente proibito avviare la pompa tramite il controllo dell'unità principale prima che il sistema dell'acqua sia stato ben regolato.

1) Impostare il selettore dell'indirizzo sul controllo dell'unità seguendo le informazioni sotto riportate.

Avvertimento: È assolutamente vietato impostare il selettore dell'indirizzo sotto tensione.

Unit address setting	Corresponding table between address code and unit address
● 0 presenta NO. 0 unità principali, da 1 ~ F a 1 ~ 15 presenta a loro volta 1 o 15 unità ausiliarie. (rispettivamente) ● Un modulo da 61kW consiste di due unità, quindi ci sono due schede e due indirizzi da settare. ● L'indirizzo di ogni unità non deve essere ripetuto; altrimenti i moduli non funzionano perché protetti. Così si deve regolare l'interruttore a differenti codici di indirizzo.	(see table below)

Codice indirizzoo	Indirizzo unità
0	Unità principale N° 0
1	Unità ausiliaria N°. 1
2	Unità ausiliaria N°. 2
3	Unità ausiliaria N°. 3
4	Unità ausiliaria N°. 4
5	Unità ausiliaria N°. 5
6	Unità ausiliaria N°. 6
7	Unità ausiliaria N°. 7
8	Unità ausiliaria N°. 8
9	Unità ausiliaria N°. 9
A	unità ausiliaria A
B	unità ausiliaria B
C	Unità ausiliaria C
D	unità ausiliaria D
E	unità auxiliaria E
F	unità auxiliaria F

2) Tramite l'interruttore DIGIT è possibile impostare la presenza del compressore digitale o del compressore fisso

DIGIT ON 1 2 0 0	00" Compressore digitale per unità principale.
DIGIT ON 1 2 1 1	"11" Compressore fisso per unità ausiliaria

Note:

a. I interruttore DIGIT è gia stato ben settato in fabbrica e non serve modificarlo.

b. Accendere l'alimentazione 12 ore prima di iniziare per preriscaldare il compressore. Se il compressore non è preriscaldato a sufficienza, potrebbe danneggiarsi.

3) Regolare con attenzione il pressostato dell'acqua o chiudere la valvola in entrata per assicurare che il flusso dell'acqua sia il 90% della quantità nominale.

4) Controllare se ciascun accessorio dell'unità sia scollegato e che l'unità non abbia alcun componente rotto.

5) Prima di iniziare, controllare con attenzione se la tensione ed i collegamenti dell'alimentazione sono corretti. Controlla se la sequenza dell'alimentazione è corretta.Se così non fosse è necessario cambiarli e ricontrollare.

6) Collegare correttamente l'interruttore di portata dell'acqua al controllore del ciclo.

7) Collegare il sensore della temperatura nella giusta posizione e fissarlo bene per evitare malfunzionamenti.

2. Prova

1) Accendere l'unità dal controller. Se vi è un codice di ERRORE visualizzato, si deve prima eliminare l'errore; Accertarsi che non ci sia ancora l'errore prima di un nuovo avvio.

2) Dopo 30 minuti, quando la temperatura dell'acqua è a regime, regola il volume della portata d'acqua al valore nominale per assicurare il normale funzionamento dell'unità.

3) Quando l'unità sta funzionando, controlla la corrente a regime, la pressione a regime, la pressione dell'acqua a regime, la portata dell' acqua a regime, la differenza di temperatura dell'acqua fra l'ingresso e l'uscita, è in più, regola la portata dell'acqua secondo le condizione reali per assicurare il normale funzionamento dell'unità.

I valori sotto si riferiscono a:

Temperatura ambiente 27°C, modalità raffreddamento:

Sistema / Parametri	Sistema A (Digital)	Sistema A (ausiliario)	Sistema A (ausiliario)	Sistema A (ausiliario)
Corrente nominale compressore	6A	8A	8A	8°
Temperatura condensazione	39°C	38°C	38°C	37°C

4) Ottimizzare i parametri impostati secondo le condizioni atmosferiche locali e secondo requisiti di funzionamento.

5) Dopo l'arresto dell'unità, riavviare l'unita dopo 10 minuti. Verificare se il sistema di controllo e di protezione sono conformi alla seguente tabella:

Modelli			30kW module and 65kW module
Per compressore	Pressostato alta pressione Aperto Chiuso	MPa	Ripristino automatico, non regolabile 3.3 2.4
	Pressostato bassa pressione Aperto Chiuso	MPa	Ripristino automatico, non regolabile 0.03 0.15
Sensore temperatura all'interno del compressore digitale		°C	Controllato da micro-controllore Quando la temperatura. è inferiore a 125°C, il compressore non funziona. Quando la temperatura. è superiore a 125°C, la potenza di uscita del compressore digitale diminuisce al 40%. Quando la temperatura è superiore a 140°C, il compressore si arresta. Il compressore partirà 3 minuti dopo che è stato risolto il guasto.
Protezione sovracorrente		A	18
Resistenza di riscaldamento		W	Una per ogni compressore 40

Arresto protezione temperatura di Scarico Aperto Chiuso	°C	130 90
Interruttore di protezione anti-gelo	□	Comandato da micro controllo (uno ogni ciclo.) 3

Note:

1. Poiché la pompa di acqua è sotto il controllo dell'unità principale, è proibito avviare la pompa dall'unità principale quando si stanno pulendo le tubazioni dell’acqua..
2. Prima di terminare lo scarico dell'acqua delle tubazioni, è proibito avviare l'unità.
3. Installare correttamente il pressostato; altrimenti si verificherà subito l’errore di insufficienza di portata.
4. Durante il test di funzionamento, non riavviare l'unità manualmente prima di 4 minuti.
5. In stagione quando l'unità deve essere usata frequentemente, non staccare l’alimentazione dopo che l'unità si è fermata. Altrimenti, il compressore non può essere preriscaldato,con successivo danneggiamento del compressore.
6. Dopo un lungo tempo senza alimentazione, si consiglia di alimentare l’unità 12 ore prima per preriscaldare i compressori.

14. Manutenzione

Per assicurare il corretto funzionamento dell'unità per lungo periodo, la diagnostica e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato. Tenere in considerazione le seguenti notazioni

Avvertimento:

1. In caso di incendio staccare l'interruttore principale e allo stesso tempo spegnere l'incendio con l'estintore.
2. Non far funzionare la macchina vicino a gas infiammabile per pericolo di incendio o di esplosione.

AVVISO:

1. Maintain Si consiglia di effettuare manutenzione regolarmente per tenere la macchina in buone condizioni.
2. Non toccare il tubo di scarico per evitare scottature.
3. Se errori di malfunzionamento causano l'arresto dell'unità, si prega di riferirsi al capitolo " **Errori e soluzioni** " di questo manuale o contatta l'assistenza per risolvere il problema. Dopo che il malfunzionamento è stato eliminato, l'unità può essere nuovamente riavviato. È assolutamente proibito il ravviamento forzato dell'unità senza risolvere il problema. Se il refrigerante o l'acqua raffreddata hanno una perdita, si deve spegnere tutti gli interruttori. Se l'unità non si arresta tramite il controllo, si deve spegnere l'interruttore principale per arrestare l'unità.
4. Non usare alcun filo di ferro, cavo di rame al posto del fusibile richiesto, altrimenti sarà causa di incendio o danneggiamento dell'apparecchio.
5. non cortocircuitare il dispositivo di protezione, altrimenti si possono causare guasti.

Manutenzione dei componenti principali:

1. Durante il funzionamento, controllare la pressione di aspirazione e la pressione di mandata. Se vi è qualche anomalia, trovare il motivo ed eliminare il malfunzionamento.
2. Non regolare i dispositivi di controllo e di protezione casualmente.
3. Controllare regolarmente il cavo di connessione per assicurasi che non ci sia alcuna perdita o contatti poco precisi causati da ossidazione o da altri motivi Controllare frequentemente la tensione di funzionamento, la corrente e l'equilibrio delle fasi.
4. Verifica l'affidabilità dei componenti elettrici e sostituire quelli difettosi ed inaffidabili.

Disincrostazione:

Dopo un lungo periodo di funzionamento, la superficie dello scambiatore di calore dal lato acqua darà origine a ossido di calcio ed altri minerali. Questo genere di materiali faranno diminuire l'efficienza dello scambiatore di calore, causa di un maggiore assorbimento di corrente e una più alta pressione di scarico (o un abbassamento della pressione di aspirazione). Questie incrostazioni possono essere eliminate da formile, da acido citrico, dall' acido acetico, ecc, ma è proibito usare ogni sostanza che contenga acido cloridrico o fluoridrico. Poiché il tubo è costruito in acciaio inossidabile è possibile che venga corroso da queste sostanze.

1. L'operazione di pulizia del lato acqua dello scambiatore di calore deve essere eseguita da un professionista, si prega di contattare il nostro centro di assistenza locale.
2. Dopo la pulizia con un liquido chimico detergente, ripulire la conduttura con acqua pulita e riscaldare lo scambiatore nuovamente. Correggere l'acqua per evitare nuovamente la formazione di depositi.
3. In caso di utilizzo di liquido chimico detergente, si consiglia controllare l'intensità, il tempo di pulizia e la temperatura del liquido.
4. Dopo la pulizia, il liquido refluo deve essere reso innocuo, si consiglia di contattare l'azienda per ottenere ulteriori informazioni per lo smaltimento.

5. Il detergente ed il liquido refluo sono nocivi agli esseri umani, è quindi necessario utilizzare dispositivi di protezione, come occhiali speciali, guanti, scarpe, maschera, ecc..

Spegnimento dell'unità durante la stagione invernale

Quando si spegne la macchina nella stagione invernale, pulire ed asciugare la superficie interna ed esterna dell'unità, e coprire la macchina per preservarla dalla polvere. Aprire la valvola di scarico dell'acqua, scaricare l'acqua dal lato acqua dello scambiatore di calore e dalle tubazioni dell'acqua per impedire il congelamento. È consigliato mettere antigelo dentro le tubazioni.

Primo avviamento dopo l'arresto dell'unità

Ciò che segue deve essere fatto quando si riavvia l'unità dopo una fermata di lunga durata:

1. Verificare e pulire completamente l'unità.
2. Pulire le tubazioni dell'acqua.
3. Controllare la pompa dell'acqua, regolare l'interruttore ed altri dispositivi del lato acqua.
4. Serrare tutti i cavi di collegamento.

Montaggio accessori

Usare solo accessorio MAXA e non usarli differenti da questi.

Sistema refrigerante

Controllare la pressione di aspirazione e di mandata per determinare se l'unità debba essere ricaricata o meno. Effettuare una prova di tenuta dell'impianto; se vi sono perdite o vengono sostituiti alcuni componenti è necessario effettuare un test sulle perdite. Quando viene ricaricato il refrigerante, si possono presentare due diversi casi:

1. **Fuoriuscita totale del refrigerante**

In questo caso, la prova di tenuta deve essere effettuata usando l'azoto (15 ~ 20 kgf/cm^2) o il refrigerante. Se è necessario saldare si deve prima scaricare tutto il gas.

1) Collegare il tubo della pompa da vuoto all'ingresso del carico refrigerante.

2) Fare il vuoto per almeno 15 minuti e assicurarsi che venga raggiunta la pressione di 1.0×10^{5}Pa (76cmHg).

3) Dopo aver raggiunto il vuoto indicato, aggiungere il refrigerante al sistema dalla bombola, il volume del refrigerante deve corrispondere al valore di targa. Tenere presente che la carica deve essere eseguita dal lato liquido.

4) Il volume caricato nel sistema varierà per differenti temperature ambientali, se non può essere raggiunto il volume indicato, l'unità può essere avviata per ricaricare la pompa dell'acqua è in funzione. Se necessario cortocircuitare il pressostato di bassa pressione.

Nota: Ricollegare i morsetti a caricamento effettuato..

2. **Carica addizionale del refrigerante**

Collegare la bombola del refrigerante al foro di carico refrigerante e montare un rivelatore di pressione sul tubo lato gas.

1) Far circolare l'acqua, ed avviare l'unità, se necessario mettere il pressostato di bassa pressione in cortocircuito.

2) Caricare lentamente il refrigerante nel sistema e controllare la pressione di aspirazione e di mandata.

Avvertimento: è assolutamente proibito caricare nel sistema l'ossigeno, acetilene o altro gas che è tossico o infiammabile per la ricerca di perdite o per le prove di tenuta, è consentito solamente l'uso di azoto o di refrigerante

Sostituzione compressore

Se è necessario sostituire il compressore, si consiglia di effettuare la sequenza riportata sotto

1) Spegnere la corrente

2) Rimuovere il cavo elettrico

3) Rimuovere il tubo di aspirazione e di mandata
4) Allentare i bulloni di riparazione.
5) Rimuovere il compressore.

- **Sistema anti-gelo**

Se la piastra dello scambiatore di calore è congelata,allora lo ore verrà danneggiato; inoltre questo tipo di anno non è coperto da garanzia, cosi esso dovrebbe essere un ulteriore avvertimento. Gli utenti dovrebbero dare soprattutto attenzione a questi tre punti sottostanti:

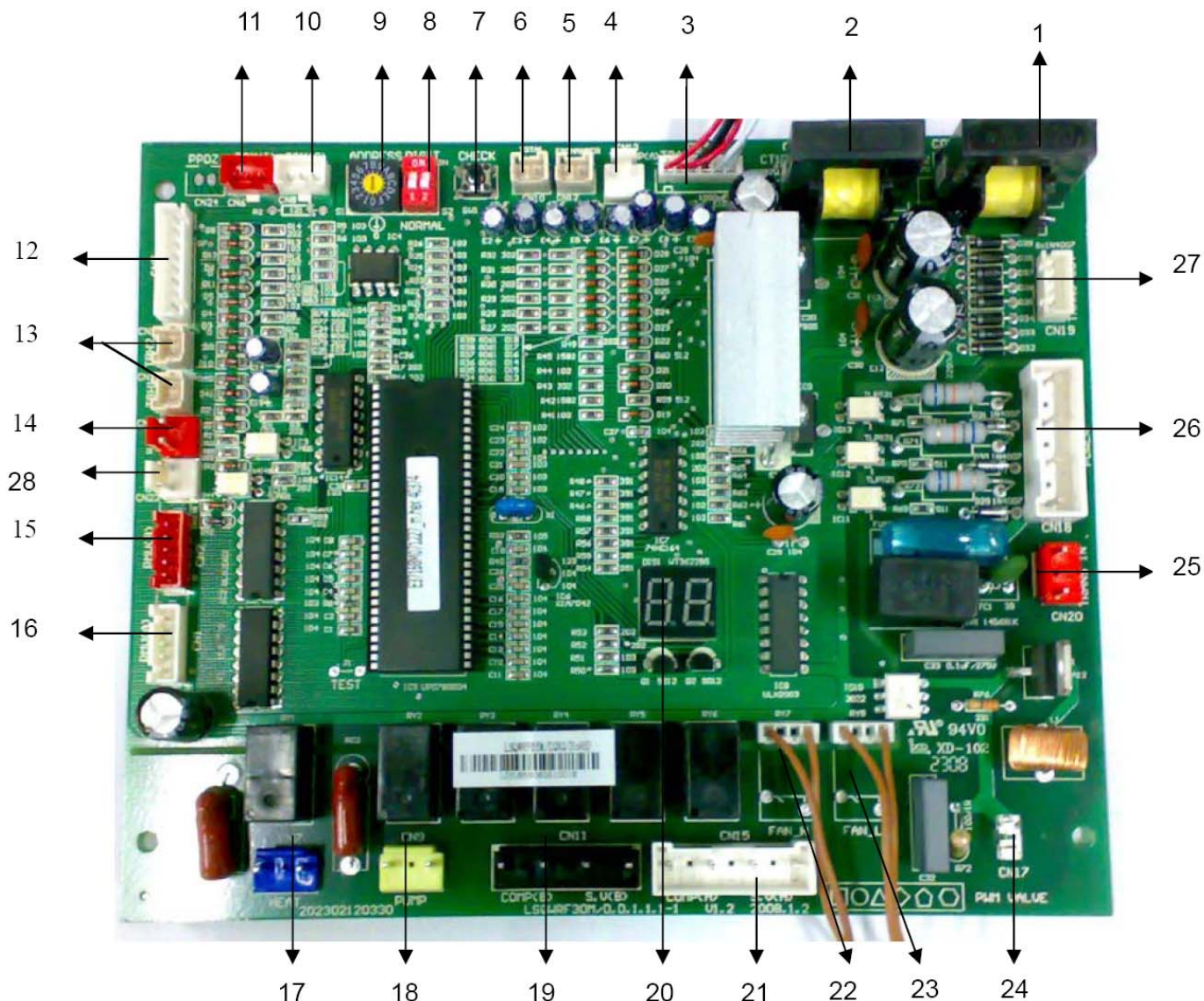
1. In caso di sosta prolungata dell'unità svuotare completamente l'acqua dall'impianto
2. In funzionamento:

Assicurarsi che le sonde di controllo bassa temperatura sulle piastre dell'evaporatore e il flussostato siano correttamente collegati e funzionanti

3. In manutenzione

In caso di ricarica del gas si potrebbe verificare il congelamento dell'evaporatore fintantoché la pressione del refrigerante è inferiore a 0,4MPa. In questi casi è consigliato svuotare il lato acqua dell'evaporatore.

15. Sistema di controllo

15.1. Vista generale 28,5kW & 61kW

Nota:

- **Errore**

Quando succede un errore sull’unità principale, l’unità si arresta insieme a tutte le unità ausiliarie.

Quando succede un errore su un’unità ausiliaria, questa unità si arresta, mentre le altre unità ausiliarie continuano a funzionare.

- **Protezione**

Quando vi è un codice di protezione sull’unità principale, questa unità si arresta mentre le altre continuano a funzionare.

Quando vi è un codice di protezione su un’unità ausiliaria, questa unità si arresta mentre le altre continuano a funzionare.

15.1.2. Descrizione dei componenti dei moduli 28,5k & 61kW

1- Analisi corrente Compressore B (Codice protezione P5)

2- Analisi corrente Compressore A (Codice protezione P4)

La corrente non viene monitorata nei primi 5 secondi dopo l’avviamento, dopodichè, se la corrente eccede il valore di protezione prestabilito, (18A sia per il compressore digitale che per i fissi), il compressore si arresta e partirà 3 minuti dopo.

3- T4: Sensore di temperatura esterna (Codice d’errore E7).

T_{3B}: Sensore di temperatura della tubazione del condensatore B (E6: Codice d'errore; P7:codice di protezione)

T_{3A}: Sensore di temperatura della tubazione del condensatore A (E5: Codice d'errore; P6: codice di protezione).

◆ T4 Se un circuito qualsiasi richiede l'avviamento del ventilatore esterno, il ventilatore verrà avviato. Il ventilatore ha due velocità: alta e bassa che dipendono dalla temperatura T4.

◆ T_{3B} T_{3A}

Quando il comando elettronico dell'unità rileva che le temperature T_{3B} oT_{3A} sono superiori a 65°C, il circuito corrispondente si arresterà e ripartirà quando la temperatura sarà inferiore a 60°C. Nel frattempo l'altro circuito continua a funzionare.

◆ T4 T_{3B} T_{3A} Entrerà in funzione l'allarme se la tensione indicata dal sensore di temperatura sarà inferiore a 0.05V o superiore a 4.95V.

Se uno di questi sensori dell'unità principale è rotto: tutte le unità si arresteranno.

Se uno di questi sensori dell'unità ausiliaria è rotto: questa unità si arresterà mentre le altre continuano a funzionare.

4- Il sensore di temperatura per la mandata del gas del circuito A è disponibile solamente per l'unità principale (E8: Codice d'errore, P8: codice di protezione).

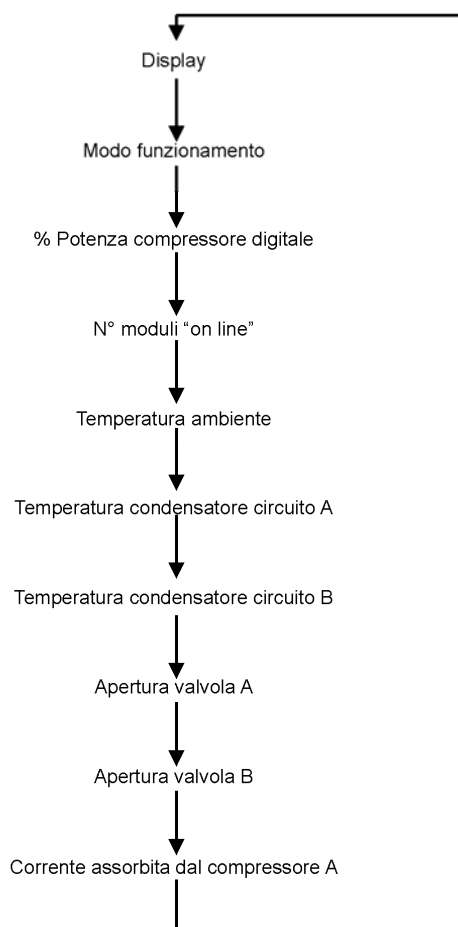
5- T61,T62 Sensore di temperatura dell'acqua di uscita dello scambiatore di calore (E4: Codice d'errore). La potenza d'uscita dei compressori si regola a seconda della temperatura di acqua in uscita dallo scambiatore di calore sia in modalità raffreddamento che in modalità riscaldamento.

(Unità ausiliaria) portata costantemente regolata: ON e OFF;

(Unità principale) portata digitalmente regolata: OFF, 40%, 60%, 80% e 100%.

6- T3 Sensore di temperatura dell'acqua totale di uscita (E3: Codice d'errore), è valido solo per l'unità principale. La potenza d'uscita si regola a seconda della temperatura di acqua in uscita dallo scambiatore di calore sia in modalità raffreddamento che in modalità riscaldamento.

Campo di regolazione: OFF, 40%, 60%, 80% e 100%.

7- CHECK Si può accedere da check per osservare le condizioni di funzionamento del sistema esterno. I dati verranno visualizzati in base allo schema riportato sotto:

8- DIGIT Selezione del interruttore del compressore digitale

DIGIT ON 1 2 0 0	"00" Compressore digitale per unità principale.
DIGIT ON 1 2 1 1	"11" Compressore fisso per unità ausiliaria

9- INDIRIZZO

ADDRESS	0 significa unità principale con indirizzo 0
ADDRESS	1～F significa unità ausiliarie con indirizzo N° 1～15

Per le unità modulari, ogniuna di esse possiede le stesse funzioni di controllo elettronico, infatti ogni unità può essere

impostata come unità principale o ausiliaria semplicemente regolando l’interruttore degli indirizzi sulla scheda. L’unità indirizzata come 0 è configurata come unità master. Il modulo digitale deve essere impostato come unità principale mentre le altre unità devono essere impostate come unità ausiliarie. Quando un’unità è impostata come master sarà quella che si occuperà delle funzioni di comunicazione col filocomando, di regolazione della potenza, di controllo pompa acqua, di controllo resistenza elettrica ausiliaria, di temperatura di uscita acqua e di controllo flussostato.

10- COM(O) 485 porta di comunicazione (E2: Codice d’errore).

11- COM(I) 485 porta di comunicazione (E2: Codice d’errore) controller principale.

I punti P, Q, E di COM (O) e COM (I) sono connessi tra loro per la comunicazione RS-485.

- ◆ Se si presenta un errore fra il controller ed il modulo principale, tutte le unità si arrestano.
- ◆ Se si presenta un errore fra l'unità principale e l'unità ausiliaria, l'unità ausiliaria con l’errore di comunicazione si arresterà ed la quantità di unità rilevate dal controller come “on line” diminuirà di uno; sarà visualizzato"EA" e lampeggerà il led del controller.

12- Protezione di alta pressione e di temperatura di mandata del circuito A (codice di protezione P0)

Protezione di alta pressione e di temperatura di mandata del circuito B (codice di protezione P2)

Protezione di bassa pressione del circuito A (codice di protezione P1)

Protezione di bassa pressione del circuito B (codice di protezione P3)

Compressore ON/OFF: l’interruttore della temperatura di mandata è collegato in serie con il sensore di alta pressione.

Compressore digitale: doppia protezione sulla temperatura di mandata dovuta all’interruttore di temperatura e al sensore di temperatura di mandata (vedi punto 4). L’interruttore di temperatura di mandata è collegato in serie con l'interruttore di alta pressione invece il sensore di temperatura di mandata ha la propria connessione nella scheda.

Il sensore di temperatura di mandata del compressore digitale (che non è montato sul compressore ON/OFF), dipende della temperatura di mandata (DLT) se il sensore funziona normalmente agirà in tre zone di temperatura(il codice d’errore E8 significa sensore assente): **zona di sicurezza** nessuna protezione perchè DLT è inferiore a 125°C; la **zona gialla** appare quando la capacità diminuisce al 40% del valore nominale e la DLT è superiore a 125°C per 10 minuti. Se il DLT tornerà inferiore a 125°C, la protezione scomparirà, se il DLT continua ad aumentare fino a 140°C o più si entrerà nella **zona rossa**, il compressore si arresta e si riavvia 3 minuti dopo se il problema è stato risolto.

13- T61,T62 Sensori di temperatura sulla faccia 1 e 2 dello scambiatore a piastre.

14- Controllo portata acqua (E0: errore flusso acqua > 3 volte – E9: errore flusso acqua < 3 volte)

- Unità principale: il comando dell'unità principale visualizzerà il codice E9 quando si verifica un allarme di flusso acqua entro 3 volte, mentre visualizzerà il codice di errore E0 se verranno superati i 3 interventi del flusso stato. Per resettare l’allarme è necessario spegnere ed accendere l’unità.
- Unità ausiliaria: il comando dell'unità principale visualizzerà il codice E9 quando la portata dell'acqua è fallito per 3 volte di seguito. Verrà ripristinato rialimentandolo mentre il display visualizzerà E9 (dopo essere stato controllato per 3 volte).

15- Valvola d’espansione elettrica del circuito B

16- Valvola d’espansione elettrica del circuito A

EXV può regolare la portata di refrigerante secondo le modalità di funzionamento e la potenza richiesta dalle condizioni ambientali.

17- HEAT resistenza ausiliaria.

- **Nota: L’alimentazione del comando del riscaldatore non è 220V ma un interruttore ON/OFF!**

In modalità riscaldamento, quando la temperature di uscita acqua è sotto 45°C, l’interruttore chiude; quando invece la temperature dell’acqua è sopra l 50°C, l’interruttore apre per fermare il dispositivo di riscaldamento.

18- Pompa acqua

- **Nota: L'alimentazione del comando della pompa non è 220V ma un interruttore ON/OFF!**

◆ La pompa acqua si avvierà immediatamente dopo il comando di accensione e continuerà a funzionare fino a tutto il ciclo del sistema.

◆ La pompa verrà spenta 2 minuti dopo che il sistema è stato arrestato sia in modalità riscaldamento che raffreddamento.

◆ Il comando può essere chiuso direttamente in modalità pompa.

19- Compressore circuito B

- Cavo di massa
- Valvola 4 vie del Circuito B
- Cavo di massa

20- Valvola digitale

◆ In modalità di attesa: il display indica l'indirizzo.

◆ In modalità di funzionamento:

● Il dispaly dell'unità principale mostra la potenza corrente del compressore digitale: **40, 60, 80** e **10.** (Nota "**10**" è seguito da "**.**")

● Il display mostra l'unità ausiliaria **10.** (Nota "**10**" è seguito da "**.**")

◆ In modalità di errore o di protezione: il display mostra il codice di errore o di protezione.

21- Compressore circuito A;

- Cavo di massa
- Valvola 4 vie del Circuito A
- Cavo di massa

22- Alta velocità del ventilatore esterno, controllata da T4.

23- Bassa velocità del ventilatore esterno, controllata da T4.

24- PWM, usato per la regolazione della del compressore digitale. (solo per l'unità principale).

25- Ingresso trasformatore, 220V/AC.

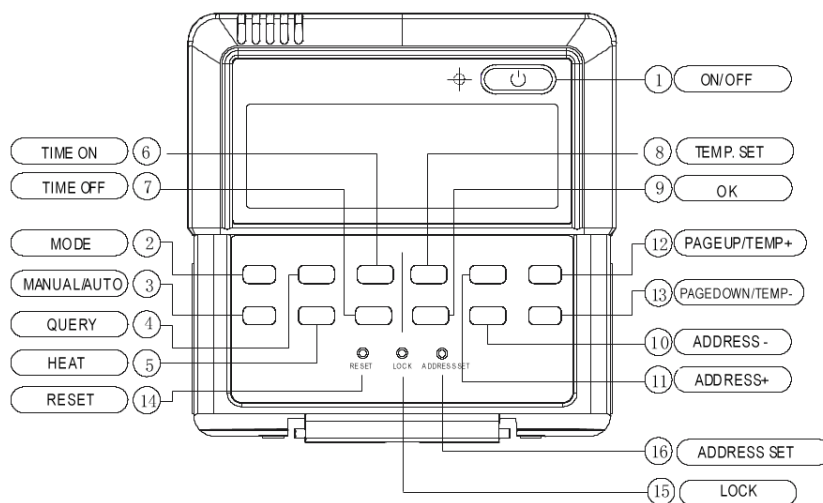
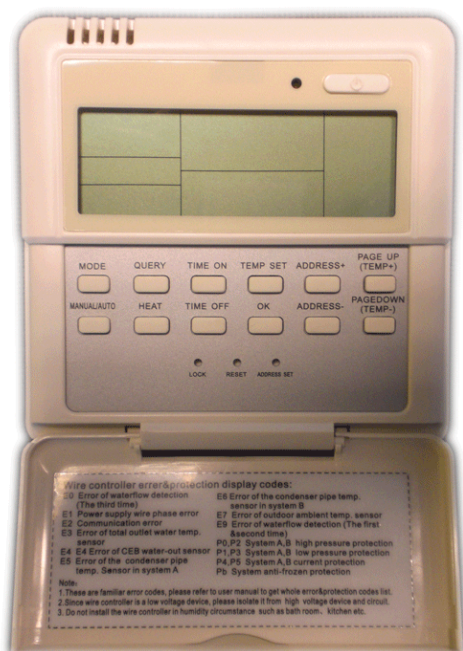
26- Alimentazione tre fasi, sistema a quattro cavi (E1 per il codice d'errore).

L'angolo di sfasamento tra le tre fasi A, B, C deve essere di 120 gradi. Altrimenti, si può causare errore di sequenza di fasi o di assenza di fase, e il corrispondente codice sarà visualizzato fino a che l'alimentazione non è corretto. **Avviso**:l'errore di sequenza di fasi o l'errore assenza di fasi sono controllati all'avvio della macchina. Durante il normale funzionamento non vengono controllati.

27- Uscita trasformatore

27- Porta ON/OFF

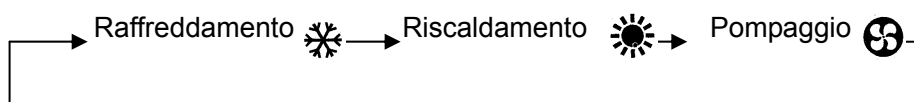
15.2 Dispositivi di controllo

1. Filocomando CCD-08B/BE

1.1 Descrizione dei tasti

1- ON/OFF

Premendo il tasto l'unità passa in stato di ON e il led rosso si accende. Il controllo mostrerà le informazioni relative allo stato di funzionamento e manterrà le precedenti condizioni di lavoro come in precedenza (valore di temperatura, ecc..) Premendo nuovamente questo tasto l'unità passa da modalità accesa a modalità.

2- Mode

Quando l'unità è spenta, premere il tasto **Mode** per entrare nella modalità di settaggio, ad ogni pressione successiva, la modalità cambierà secondo lo schema seguente.

Se l'unità è accesa, la modalità di funzionamento non cambierà premendo il tasto **Mode**

3- Auto/manual.

Premendo questo pulsante si possono selezionare le due modalità di funzionamento [AUTO/MANUAL]. Quando è selezionato il modo Manual, si possono gestire manualmente le unità collegate decidendo di aumentare o diminuire il numero delle unità funzionanti tramite i tasti [PAGEUP/TEMP+] e [PAGEDOWN/TEMP-].

4- Query

Premere questo tasto per interrogare le unità dall' indirizzo 0 all'indirizzo 15 (prima unità 0 per default). Dopo essere entrati nella pagina di menu query, usare [ADDRESS+] e [ADDRESS-] per interrogare l'unità successiva e l'unità precedente. Dopo aver selezionato una unità da interrogare usare [PAGEUP/TEMP+] e [PAGEDOWN/TEMP-] l'unità selezionata. La sequenza delle informazioni visualizzate è: T1(temperatura uscita acqua tubo principale)-> T3(Temperatura gas batteria condensante) ->T4(Temperatura esterna)->Ts(Temperatura impostata)->Corrente assorbita dal compressore A e dal compressore B->Errori->Protezioni->T1(temperatura uscita acqua tubo principale) fino a quando non sono esauriti gli errori e le protezioni. Gli errori sono mostrati in ordine di priorità.

5- Heat

Non disponibile

6 & 7- Time On/Off

Ogni volta che viene premuto il pulsante [TIME ON] , l'ora e i minuti lampeggiano ad una frequenza di due volte al secondo. Cessano di lampeggiare una volta impostati. Premere[TIME ON] per impostare l'ora . Usare [PAGE UP/TEMP+] e [PAGEDOWN/TEMP-] per impostare I minuti. Se lasciato inattivo per più di 8 secondi viene memorizzato l'orario mostrato in quell momento sul display. Premere [TIME OFF] per impostare l'ora di spegnimento dell'unità. Premendo a lungo [TIME ON] è possibile resettare questa impostazione. Premendo a lungo [TIME OFF] è possibile resettare questa impostazione.

8- Temp set

Premere questo tasto per impostare il set point di lavoro della macchina. La temperatura di set point è impostata sulla tubazione di uscita.

9- OK

Premere questo pulsante al termine di ogni operazione per inviare le impostazioni all'unità

10- Address up

Premendo sulla pagina principale, entrerà nella **Query page** e selezionare 0 numero unità e visualizza la pagina 1.

Premendo sul tasto **Query page**, verrà selezionata l'unità seguente visualizzando i relativi dati. L'unità, 0 numero sarà selezionata dopo la pressione successiva se l'unità precedente è il numero 15.Quando il sistema è spento, se scegliete la modalità manuale (**Manual mode**), il numero delle unità in linea aumenterà di 1 ad ogni pressione e ritorna alla numero 1 se il numero quando ha raggiunto il massimo. D'altra parte, se non c'è nessun unità accesa, l'unità numero 0 non può essere cambiata; nemmeno se scegliete la modalità **auto**, il numero d'unità non può essere cambiato.

11- Address down

Premendo sulla pagina principale, entrerà nella **Query page** e selezionare 0 # unità e visualizza la pagina 1.
Premendo il tasto **Query page**,verrà selezionata l'unità prima di quella corrente visualizzando i propri dati di funzionamento. Se l'unità corrente è la numero 0, verrà selezionata la numero 15 premendo nuovamente il tasto **Query**.Quando il sistema è spento, se scegliete la modalità manuale (**Manual mode**), il numero delle unità in linea diminuirà di 1 ad ogni pressione e ritorna all'unità in linea se il numero corrente è 1. D'altra parte, se non c'è nessun'unità in linea, il numero è 0, che non può essere cambiato premendo di nuovo il tasto; scegliendo la modalità auto il numero è uguale al numero delle unità in linea e non può essere cambiato alla pressione del tasto.

12 & 13- Page UP/Page DOWN.

In modalità manuale premere questi tasti per aumentare o diminuire il numero delle unità attive. Nel menu principale premendo questi tasti si possono visionare i parametri delle unità. Nel menu di impostazione temperatura si può aumentare o diminuire la temperatura di set point. Nell'impostazione Time si possono impostare le ore e i minuti di accensione e/o spegnimento.

14. Reset

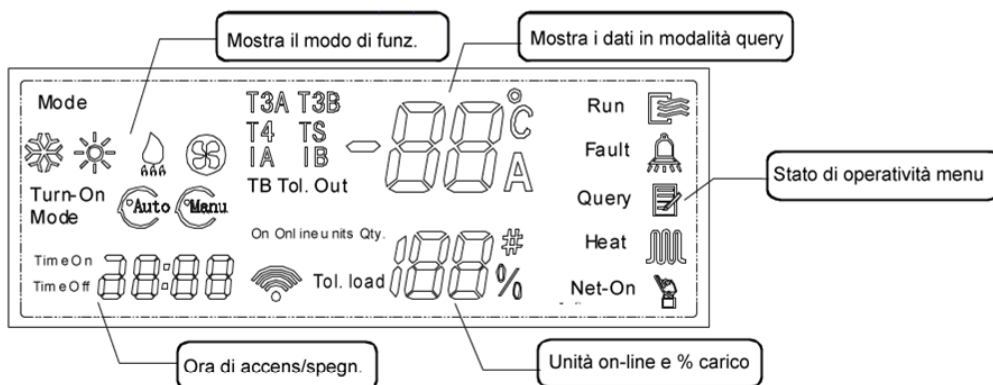
Usare una matita o uno strumento con punta da 1mm per resettare tutte le impostazioni del controllo

15. Lock

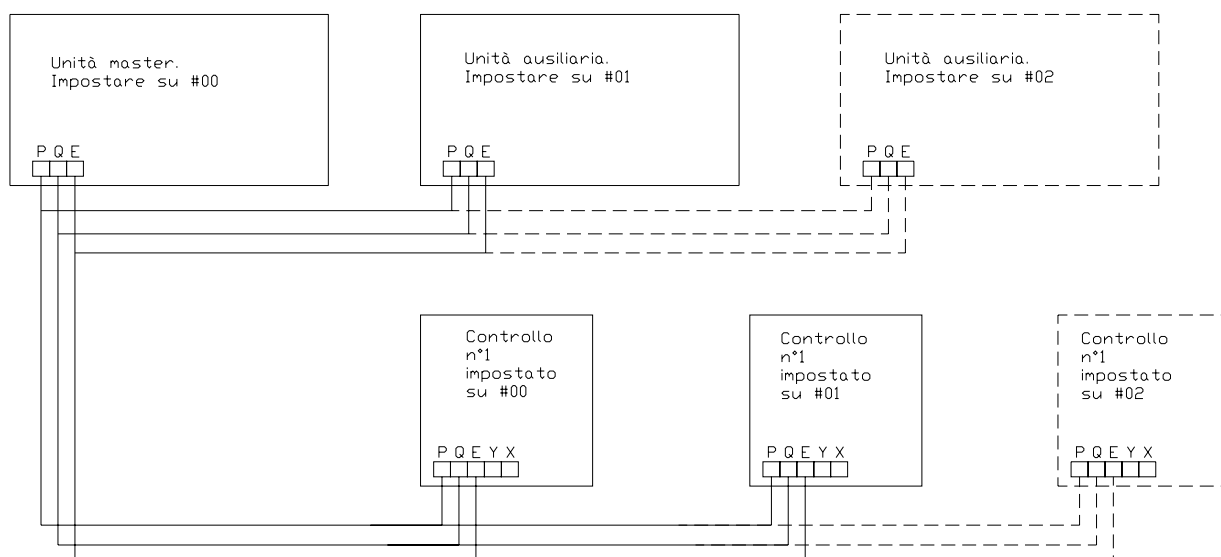
Premere questo pulsante per bloccare/sbloccare la tastiera

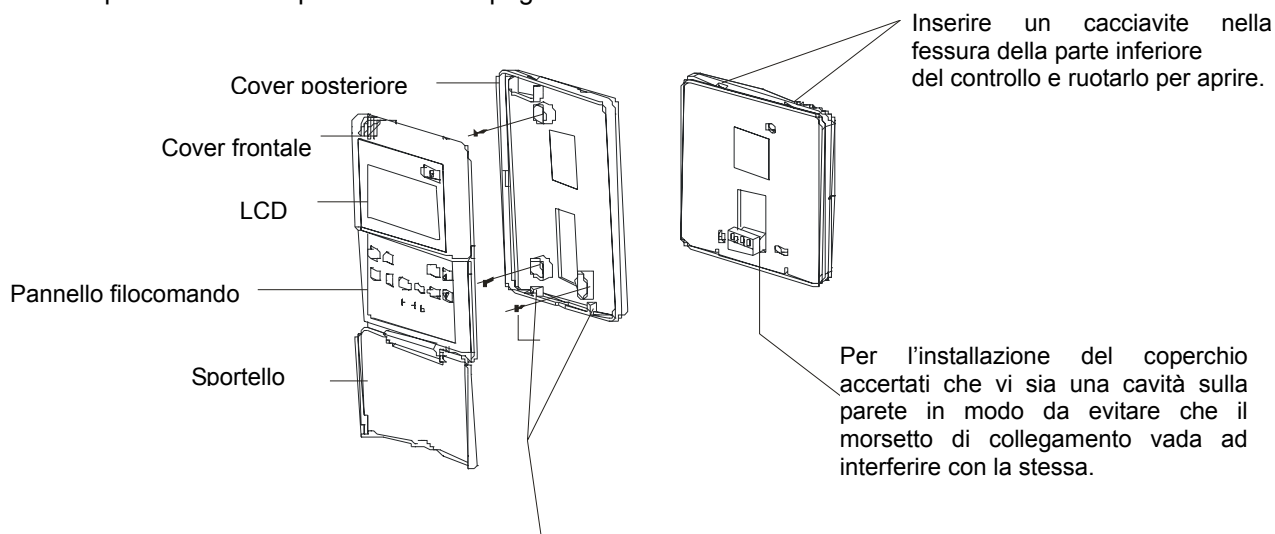
16. Address set

Premendo questo tasto è possibile impostare l'indirizzo del controllo. Si possono collegare in parallelo sino a 16 controlli. Quando vi è la necessità di utilizzare solamente un controllo l'operazione di indirizzamento non è necessaria perché viene già impostata in fabbrica a 00.

Descrizione delle funzioni

Connessioni

A. Connettere l'unità master tramite i morsetti P,Q,E al controllo. Connettere allo stesso modo (tramite i morsetti P,Q,E) fino a 16 controlli in parallelo.

B. Impostare l'indirizzo del controllo tramite il pulsante ADDRESS SET. Impostare il primo controllo sull'indirizzo 00, il secondo sull'indirizzo 01 ecc..Riferirsi allo schema riportato sotto:

C. Impostare la modalità di funzionamento dal controllo

D. Premere il pulsante On/Off per accendere/spegnere la macchina

- Non esagerare col serraggio delle viti di fissaggio per evitare la rottura del coperchio o del'LCD
- Lasciare il cavo di collegamento di una lunghezza tale da permettere la manutenzione.

Descrizione delle funzioni del filocomando

1 Premere AUTO/MANUAL con unità spenta per selezionare modalità manuale o automatica. La funzione non è attiva durante lo stato di funzionamento. In modalità manuale premere [PAGEUP/TEMP+] o [PAGEDOWN/TEMP-] per impostare il numero di unità attive.

2 Premere [TEMPSET], [PAGEUP/TEMP+], [PAGEDOWN/TEMP-] per impostare la temperature desiderata. Range in raffreddamento: 5°C ÷ 17°C; range in riscaldamento: 45°C ÷ 50°C.

3 Premere [ON/OFF] per accendere il sistema. Il led rosso si accenderà. Premere nuovamente per spegnere il sistema.

- Procedura per impostare il TIME ON

1 Premere il pulsante [TIME ON] per impostare l'ora di accensione del sistema tramite [PAGE UP/TEMP+] or [PAGE DOWN/TEMP-] (per passare da ore a minuti usare il tasto time on). Impostare allo stesso modo TIME OFF come ora di spegnimento. (L'orario impostato è relativo a partire dall'ora in cui si inizia ad impostare)

- Procedura per resettare le impostazioni di TIME ON/OFF

1. Tenere premuto a lungo [TIME ON] per resettare le impostazioni. enere premuto a lungo [TIME OFF] per resettare le impostazioni.

- Procedura per interrogare il sistema in modalità Query

1. Premere [QUERY] per entrare in modalità di controllo parametri.

Premere [ADDRESS+] o [ADDRESS-] e selezionare poi l'unità che si desidera monitorare. Premere [PAGE UP/TEMP+] o [PAGE DOWN/TEMP-] per controllare I parametric come ripostato nel paragrafo relative alle funzioni query descritte in precedenza

- Procedura per visionare i parametric del sistema

1. Premere [PAGE UP/TEMP+] o [PAGE DOWN/TEMP-] nella pagina di menu principale per visionare le informazioni relative al sistema

- Procedura per impostare la temperature dell'acqua

1. Premere [TEMP SET] quando il display è già illuminato.
2. Premere [PAGE UP/TEMP+] o [PAGE DOWN/TEMP-] per selezionare la temperatura dell'acqua in uscita desiderata. Una volta selezionata premere il tasto OK per confermarla
3. Range temperatura di operazione del CCD-08B/BE

Raffreddamento: 5°C ÷ 17°C.

Riscaldamento: 45°C ÷ 50°C.

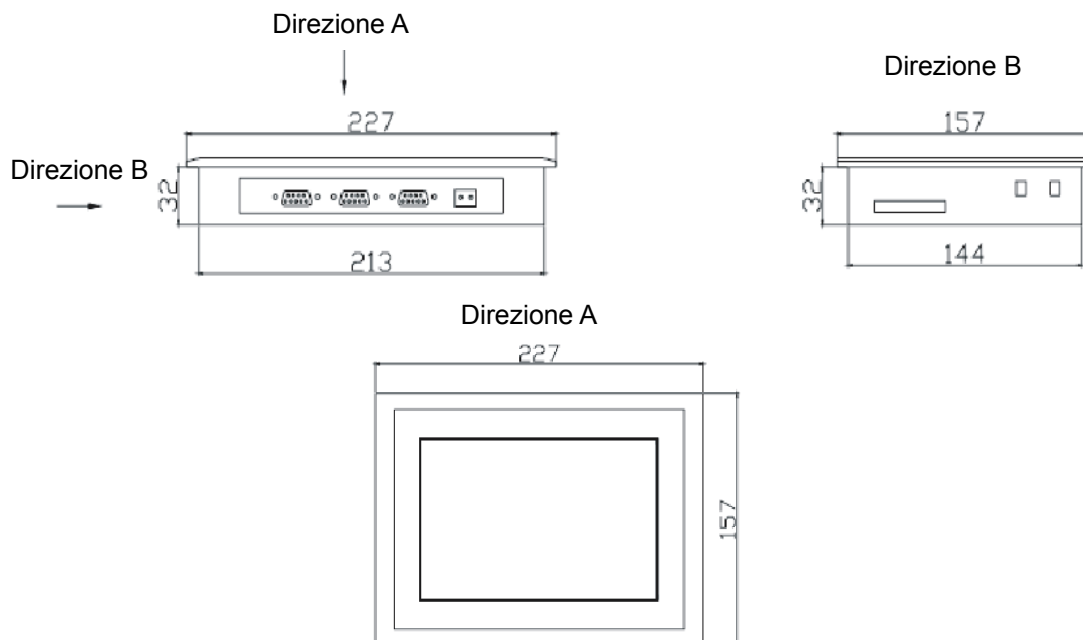
2 Allarmi

Quando è presente un errore o una protezione nel sistema il LED lampeggia. Una volta resettati tutti gli errori il LED si fermerà di lampeggiare. Gli indicatori d'errore e di funzionamento condividono lo stesso LCD.

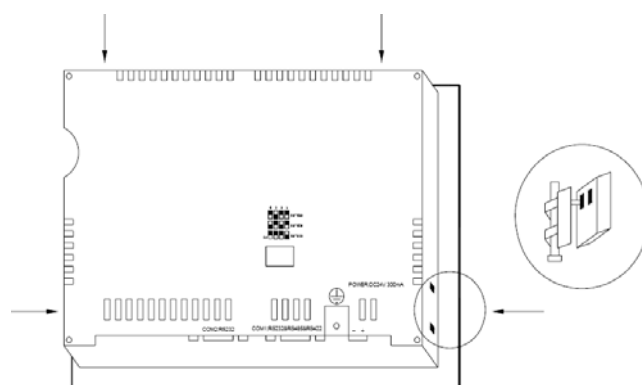
2. LCD TouchPad

2.1 Installazione meccanica

1) L' LCD TouchPad può essere installato normalmente sul corpo dell'unità o sul pannello frontale del quadro di comando. Prima d'effettuare l'installazione, realizzare un foro di montaggio nel corpo dell'unità o il nel pannello frontale del quadro di comando.

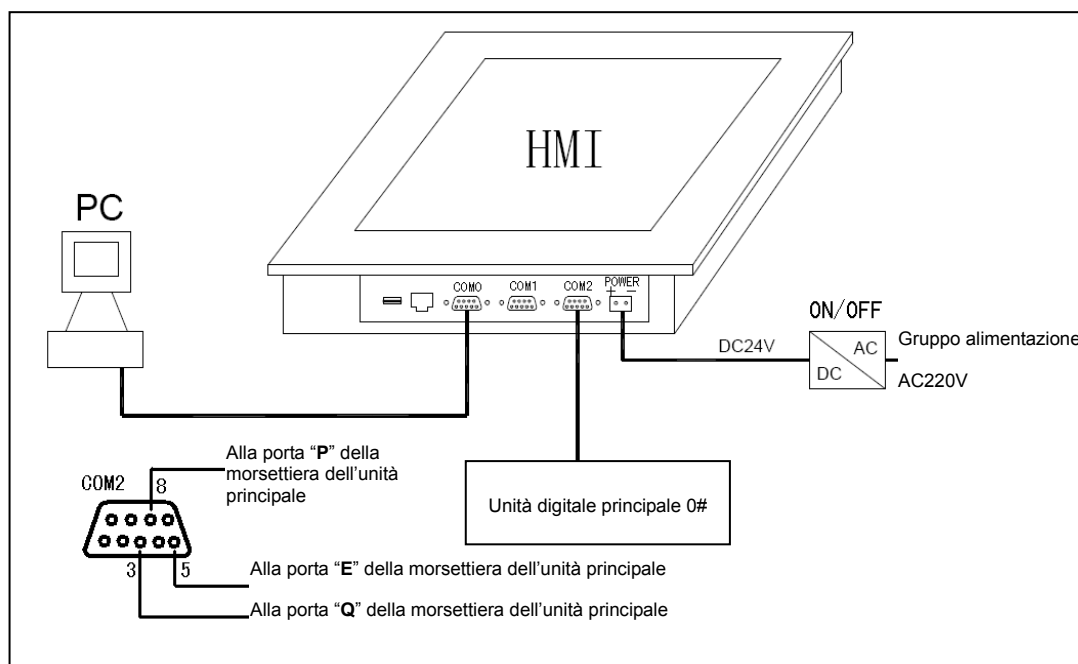
Si veda la figura seguente per le dimensioni del contorno del LCD e del foro d'installazione.

2) Per garantire il livello di protezione del pannello frontale rispettare l'indice di protezione IP65. Installare una guarnizione rispettando la procedura seguente.

a) Installare il TouchPad nel foro di montaggio dalla parte frontale del corpo dell'unità o dal pannello di controllo. Fissare saldamente il TouchPad.

b) Inserire i ganci di fissaggio nelle corrispondenti scanalature del TouchPad. I punti delle scanalature sono indicati con frecce nella seguente figura.

3) Fissare con il cacciavite il TouchPad nel pannello frontale dal lato posteriore del pannello. Assicurarsi che il sito d'installazione della guarnizione è corretto; la coppia di torsione non dovrebbe superare 0.5Nm, per non danneggiare lo schermo.

2.2 Collegamenti elettrici

L'interfaccia elettrica del TopuchPad è composta d'una presa d'alimentazione e da tre porte di comunicazione seriale.

Schema dei collegamenti:

1) I parametri del gruppo d'alimentazione sono DC24V/13W; il polo positivo della presa della spina di 2 pin, è a destra mentre il polo negativo è a sinistra.

Si prega di rispettare rigorosamente la polarità della presa.

2) Sono tre le porte seriale per la connessione elettrica DB9, COM0, COM1 e COM2.

COM0 la porta di comunicazione di RS232, che è la porta seriale speciale per lo scambio di dati tra il TouchPad ed il computer. COM1 e COM2 sono porte seriali di comunicazione associate rispettivamente a RS485 e RS422, il protocollo di comunicazione delle stesse può essere selezionato dall'interruttore di nella parte posteriore del TouchPad. Per usare il protocollo di comunicazione RS485 collegare il cavo alla porta COM2, tuttavia, la porta COM2 può essere impostata nel modo seguente:

Protocollo seriale	Il bit 1	Il bit 2	Il bit 3	Il bit 4
RS485	ON	OFF	OFF	OFF

Nota: I codici d'impostazione sono stabiliti in fabbrica ed è vietato modificarli casualmente per evitare gli errori di comunicazione.

3) Nei collegamenti, connettere i morsetti 8, 5 e 3 dell'interfaccia COM2 rispettivamente alle porte "P", "E" e "Q" della morsettiera di comunicazione dell'unità digitale principale. Si prega di rispettare lo schema dei collegamenti illustrato sopra.

2.3. Descrizione del funzionamento

2.3.1. Condizioni base per l'uso del TouchPad

1) Limiti voltaggio: Tensione in ingresso: 24VDC±20%;

2) Potenza: 13W,

3) Temperatura ambiente di funzionamento del LCD TouchPad: 0°C ~ 50°C. Temperatura ambiente di protezione del TouchPad : 0°C ~ 60°C. Umidità ambiente per proteggere il TouchPad: senza brina 10% -90%RH.

4) Metodo di visualizzazione: 7''TFT LCD

Colore di visualizzazione: 256 colori

Risoluzione in pixel: 480*236

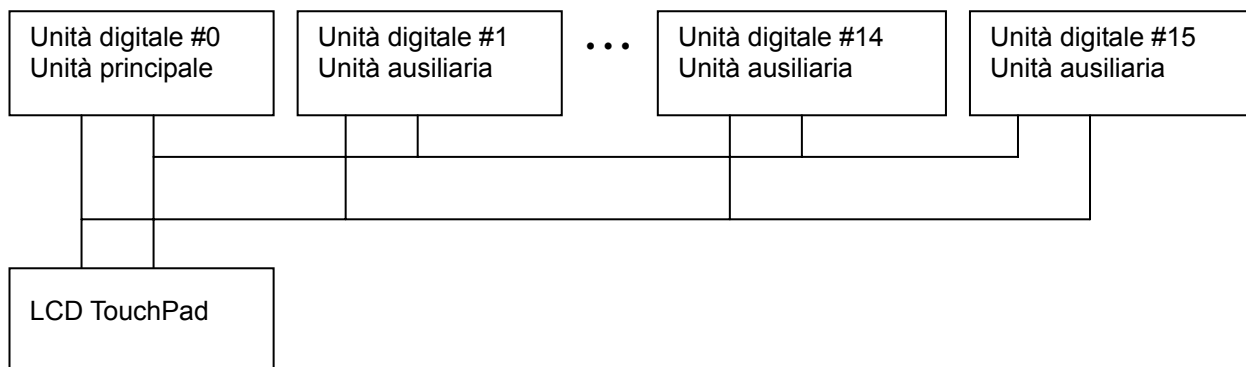
TouchPad: Tipo di resistenza

Indice di protezione: IP65

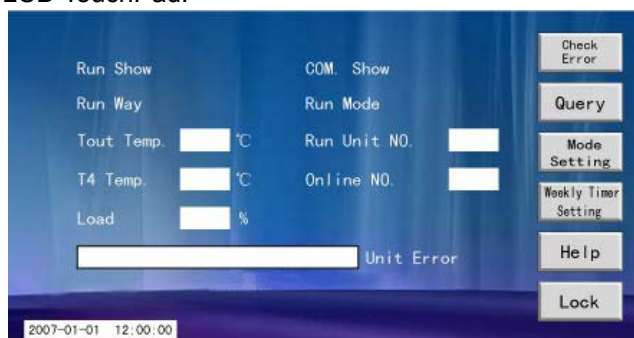
2.3.2 Descrizione delle funzioni

(1) Configurazione del software del TouchPad

1) Questo software di controllo viene configurato dal TouchPad installato sul chiller digitale principale e dal sistema di controllo elettrico dell'unità esterna (il numero massimo delle unità esterne a collegare in questo sistema è 16 unità).

Schema di configurazione:

Schema di controllo per il sistema di comunicazione

Questo TouchPad di controllo centrale del chiller digitale, trasmette i vari comandi di controllo o funzioni di impostazione ad ogni unità all'interno del sistema, e nello stesso tempo può ricevere le informazioni dalle unità. I dati di funzionamento verranno visualizzarti sul TouchPad.

2) Pagina di funzionamento del LCD TouchPad.

Si potrà vedere le informazioni base del sistema in questa pagina principale.

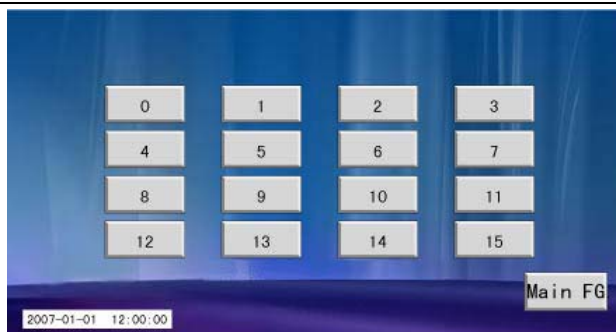
a) Durante l'avviamento del sistema, se ci saranno una o più unità digitali in funzionamento, verranno visualizzate le icone dinamiche di circolazione: , , mentre in caso di spegnimento del sistema non ci sarà nessuna visualizzazione.

b) Durante lo scambio normale di dati con l'unità digitale principale, il display visualizzerà le seguenti icone: (spazio bianco) o , . In caso di bloccaggio dell'unità digitale principale non verrà visualizzato nessun simbolo.

c) Se il sistema è comandato da un PC, il display visualizzerà **"System control ON"**, mentre in caso contrario non verrà visualizzato nulla sul LCD. (Bloccato)

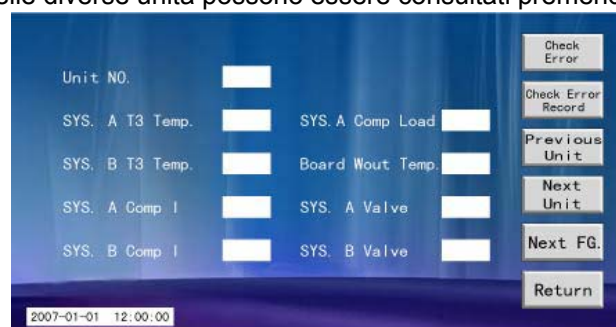
d) Se il TouchPad è in modalità di bloccaggio o il tasto del LCD è bloccato, lo schermo visualizzerà la modalitàà "**Unlock**". Mentre nel caso contrario, lo schermo visualizzerà, "**Lock**"

3) Opzione consultazione (**Query**)

Cliccare sull'opzione "**Query**", per entrare nella pagina seguente:

In questa pagina “**Query**”, si potrà consultare le informazioni di tutti le unità dal N°.0 al N°.15.

I numeri d’indirizzamento delle unità attive si illuminano in blu, mentre quelle delle unità spente si illuminano in grigio.

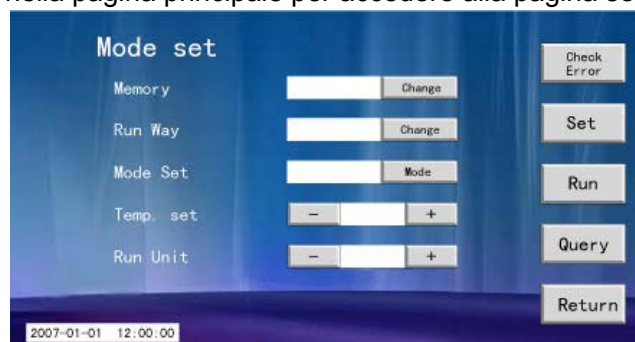
4) Pagina 1 dell’opzione Query.

I parametri (dati) di funzionamento delle diverse unità possono essere consultati premendo su i relativi numeri.

5) Pagina 2 dell’opzione Query:

Le altre informazioni delle altre pagine possono essere consultate cliccando sul tasto **"Next page",**

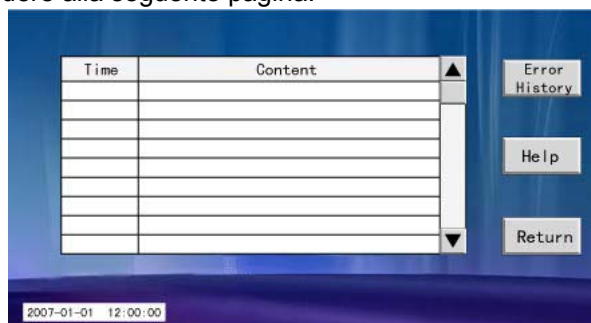
Cliccare sul tasto **"Next unit"** o **"Previous unit"** per consultare i dati relativi dell’unità successiva o precedente.

6) Pagina "**impostazione modalità**" del LCD.

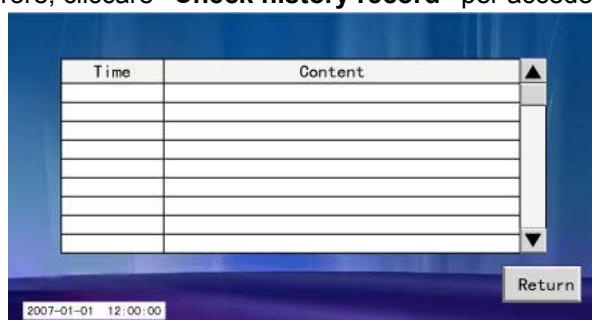
Cliccare sul tasto **"Mode setting"** nella pagina principale per accedere alla pagina seguente.

In questa pagina, si potrà selezionare la modalità di funzionamento e la modalità di controllo, impostare la temperatura e la memoria di backup in caso di ’interruzione di corrente.

Range impostazione della temperature: Raffreddamento 7°C~12°C, Riscaldamento 45°C~50°C.

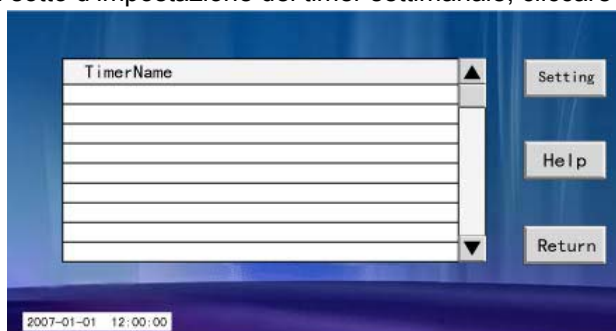
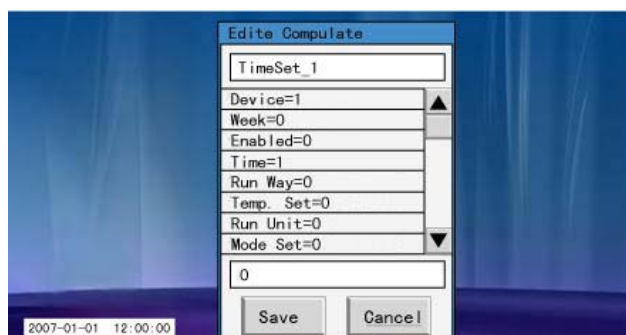
7) Pagina consultazione errore:

In questo caso cliccare sul tasto **"Check Error"** nella pagina Query o il tasto **"Check Error record"** nella pagina principale del LCD TouchPad per accedere alla seguente pagina:

L'ora (Time) d'avvenimento del malfunzionamento ed il contenuto (Content) possono essere consultati in questa pagina. Cliccare su **"Error History"** e poi **"Help"**, appaiano dei semplici suggerimenti per risolvere il problema.

8) Pagina storia errori

Nella prima pagina della cronologia errore, cliccare **"Check history record"** per accedere alla pagina seguente:

In questa pagina, vengono visualizzati gli errori accaduti ed il numero delle volte, tuttavia se verrà a mancare la corrente la storia errori verrà resettata.

9) Pagina impostazione del timer settimanale:

Per accedere alla pagina indicata qui sotto d'impostazione del timer settimanale, cliccare **"Weekly timer set"**.

In questa finestra, ci sono sette scelte d'impostazione dell'orario da "Time_set1" a "Time_set2" in disposizione dell'utente. Cliccare un determinato segmento del timer dopodichè cliccare sull'opzione **"Setting"**, per accedere alla pagina impostazione del timer:

2.4. Descrizione del funzionamento del TouchPad

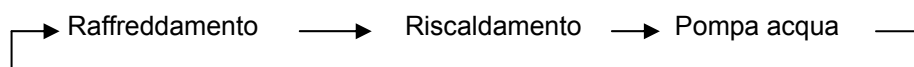
1) Funzione Query

Cliccare sull'opzione "Query" alla pagina principale del LCD per accedere alla finestra di consultazione. I numeri d'indirizzamento delle unità attive saranno illuminati in blu; quindi, cliccare un determinato tasto blu, per entrare nella prima pagina della finestra di consultazione, dopodichè tornare alla pagina principale cliccando il tasto “Return”. Alla pagina 1 della finestra di consultazione, si possono consultare altre pagine di impostazione dei parametri cliccando sull'opzione "Next page" o "Previous page", per spostarsi fra le unità attive, cliccare l'opzione "Return" per tornare alla finestra principale; per accedere alla pagina di consultazione e descrizione dei malfunzionamenti cliccare il tasto “Query” o “Error check”. Selezionare un errore e cliccare su **"Help"** dopodichè, il sistema entrerà nella pagina diagnostica dei malfunzionamenti provvedendo all'utente modi per rimuoverli. Per tornare alla finestra precedente cliccare su "Return".

2) Modalità impostazione funzione

Cliccare sull'opzione "Mode setting" nella finestra principale per entrare nella pagina impostazione modalità. Cliccare l'opzione "Shift Control mode" per passare tra le modalità, di controllo manuale e di controllo automatico. Se viene selezionata la modalità “Auto”, il numero delle unità in funzionamento non sarà visualizzato, cioè in questa modalità, il sistema deciderà automaticamente il numero delle unità da avviare oltre la capacità necessaria dopodichè il sistema avvia in automatico le unità in sequenza crescente ai loro numeri. Mentre, quando si commuta alla modalità "manuale", in questo caso, si deve introdurre la quantità delle unità da avviare" (Nota: tale quantità non può superare il numero totale delle unità collegate all'interno del sistema.)

Se il sistema è già in funzionamento, tutte le impostazioni sono disattive, eccetto la modalità d'arresto.

Quando il sistema è in stato di standby, premere il tasto “Mode setting”, per cambiare la modalità di funzionamento come indicato nella sequenza sotto:

Nel caso di funzionamento in modalità di raffreddamento, cliccare sul tasto di diminuzione di temperatura per abbassarla di un grado alla volta, la temperatura predefinita è 7°C. Cliccare a lungo sullo stesso tasto per fare aumentare o diminuire la temperatura continuamente. L'intervallo d'impostazione di temperature in raffreddamento è 7°C~12°C.

Nel caso di funzionamento in modalità di riscaldamento, cliccare sul tasto d'incremento di temperature per aumentarla di un grado alla volta, la temperatura predefinita è 45°C. Ciccare a lungo sullo stesso tasto, la temperatura aumenterà o diminuirà continuamente. L'intervallo d'impostazione della temperature in riscaldamento è 45°C~50°C.

In modalità pompa d'acqua, i tasti d'impostazione di temperatura saranno disattivi.

In questa pagina, è possibile consultare (Query) o tornare di nuovo alla pagina precedente.

3) Funzione bloccaggio (Lock)

Se il TouchPad privo della funzione di bloccaggio dal PC di controllo o dai tasti, l'opzione "Lock" verrà visualizzata in alto a sinistra nel LCD, perciò cliccare su "Lock", per introdurre il nome dell'utente e la password, in seguito lo schermo si bloccherà visualizzando “Unlock".

Se il TouchPad è bloccato dal PC supervisore o dai sui tasti, "Unlock" verrà visualizzata nel display in alto a sinistra; cliccare su "Unlock", per sbloccare il display, dopodichè l'opzione "Lock" verrà visualizzata.

Quando il LCD o la tastiera è bloccato(a), tutte le opzioni di funzionamento sono disattivi, eccetto le opzioni Query, Setting system e Help.

4) Tasto ON/OFF

Nella pagina “mode Setting”, il tasto OFF è disponibile quando l'unità è in funzionamento, mentre il tasto ON sarà oscurato e non sarà disponibile. Quando l'unità è in modalità standby, tutti i tasti sono disponibili eccetto il tasto OFF.

Quando un'unità si spegne mentre il sistema è sta funzionando, riprenderà a funzionare conservando l'ultima modalità (comprendendo la modalità di funzionamento e la modalità di controllo manuale/auto) fino al prossimo avviamento, eccetto nel caso di reset della modalità d'avviamento o di controllo.

Il tasto ON/OFF è disponibile in qualunque momento ed in ogni volta viene premuto questo tasto, l'unità risponderà in un tempo inferiore a 5 secondi).

5) Tasto impostazione "Setting"

Dopo aver impostato la temperatura dell'acqua di mandata in modalità di riscaldamento o di raffreddamento, si prega di cliccare sull'opzione "Setting" per confermare la fine dell'impostazione della temperatura.

2. Comunicazione col gruppo delle unità

Se il LCD non riceve dati dall'unità digitale principale per 10 secondi, questo significa ch'è avvenuto un errore di comunicazione dell'unità digitale principale avviene ed il display LCD visualizzerà il messaggio "Equipments communication have blocked" dispositivi di comunicazione bloccati.

Il malfunzionamento potrebbe essere risolto quando la comunicazione verrà ristabilita. Se l'errore di comunicazione di dati si presenta nell'unità digitale principale o l'unità ausiliaria, significa che vi è un errore di comunicazione fra il display LCD e l'unità digitale principale ed il relativo codice d'errore "ED" sarà visualizzato sul display e sarà rimosso dopo il recupero della comunicazione.

3. Comunicazione col PC di controllo PC (Riserva)

Nello stato normale di ricezione delle informazioni, il LCD è pronto di ricevere i dati dal PC supervisore.

Se lo schermo LCD riceve i dati dal PC supervisore, questo indica che l'unità è nella rete di controllo, e "Network control ON" verrà visualizzata nel LCD. Se non viene ricevuto nessun segnale dal PC supervisore dopo 1 secondo, questo significa che l'unità non è nella rete di controllo e "Network control ON" sparisce dal display LCD. Se vi è un errore di trasferimento del pacchetto dati viene visualizzato sul display il codice errore "EE".

4. Impostazione della modalità di funzionamento e di controllo

1. Selezionare la pagina "Mode setting" dopodichè selezionare la modalità "Start-up" ed il numero delle unità da avviare.

a) Nel funzionamento in modalità di controllo automatico, non c'è bisogno di selezionare il numero delle unità da avviare che corrisponde al numero delle unità elettrificate.

b) Nel caso d'utilizzo del controllo manuale, vengono trasmesse le informazioni di "modo di funzionamento" e di controllo per l'unità selezionata, mentre il numero delle unità da avviare può essere cambiato. Una volta ciccato il pulsante " Setting the operation unit quantity" può essere deciso il numero delle unità funzionanti. Le unità saranno accese da quella con indirizzo minore a quella con indirizzo maggiore fino alla quantità di unità funzionanti impostata. In caso di arresto invece le unità si spegneranno partendo da quella con indirizzo maggiore a quella con indirizzo minore fino alla quantità necessaria.

c) Nel caso di funzionamento pompa, verrà avviato solamente la pompa del chiller digitale principale.

2. Impostazione modalità

a) Impostazione modalità di funzionamento dal TouchPad

Prima dell'avviamento dell'unità è possibile selezionare una delle tre modalità di funzionamento seguente: modalità di riscaldamento, modalità di raffreddamento e di pompa di calore.

Se il sistema è spento, è possibile selezionare qualsiasi modalità desiderata.

Se l'unità è in modalità di raffreddamento, di riscaldamento o di pompa di calore, il comando d'avviamento non permette di selezionare nessun'altra modalità.

b) La modalità selezionata dal PC supervisore e quella selezionata dal LCD TouchPad devono essere concordi.

5. Determinazione dell'allarme di malfunzionamento

Quando avviene una protezione o un malfunzionamento, verrà visualizzato il numero d'indirizzamento rispettivo dell'unità in malfunzionamento nella pagina principale del display LCD. L'utente potrà consultare le cause del malfunzionamento usando l'opzione Query.

Nel caso di un malfunzionamento del chiller digitale principale, tutte le unità verranno arrestate cominciando dalle unità con numero di indirizzo maggiore fino a quelle con numero di indirizzo minore.

6. Memoria d'interruzione di corrente

1) È possibile selezionare manualmente questa funzione nel LCD. Se questa funzione è annerita, il sistema non leggerà e non conserverà i parametri.

2) I parametri d' impostazione nella memoria sono: (Modalità di funzionamento: Raffreddamento o Riscaldamento o modalità di pompa; modalità di controllo (manuale o auto); Temp. impostata, ON/OFF: Unità accesa (On) o unità spenta (OFF); modalità di bloccaggio o di sbloccaggio, ecc.).

Nella prima accensione, il valore è nullo (memoria vuota).

Appena viene abilitata la funzione di registrazione degli errori, il processore inizierà a registrare tutti le eventi occorsi.

7. Funzione Timer ON/OFF

Il timer sono si basa sull'ora impostata nel display LCD. Usare il Timer settimanale per selezionare le impostazioni desiderate.

Ci sono sette segmenti di tempo a disposizione dell'utente nella pagina di impostazione (Weekly Timer setting), da time_1 a time_7 e ci sono 9 parametri da impostare, che sono:

Device = 1 (Mantenere 1 come predefinito, non modificarlo.)

Week = 0 (L'utente potrà introdurre 0~7, 1~7 significano dal lunedì a domenica, 0 significa ogni giorno.)

Enable = 0 (1 indica che il timer settimanale è abilitato, 0 indica che il timer settimanale non è abilitato)

Time = 00:00. L'utente potrà impostare l'ora da 00:00 a 24:00.

Run way = 0 (0 per l'avviamento Auto, 1 l'avviamento Manuale)

Temp. set = 0 (Temp. di raffreddamento da 7°C~12°C, Temp. di riscaldamento da 45°C~50°C)

Run unit = 0 (Nella modalità di controllo manuale, il numero (quantità) delle unità in funzionamento non può superare il numero totale delle unità in linea per evitare malfunzionamenti del sistema o inefficienza della modalità auto)

Mode Set = 0 (1 rappresenta la modalità di raffreddamento, 2 rappresenta la modalità di riscaldamento e 3 per modalità di pompa; 0 per arrestare l'unità.)

On Off Set = 0 (0 per arrestare il funzionamento, 2 per avviare il funzionamento)

Nota: Il sistema non può funzionare bene, se i suddetti parametri sono impostati fuori dal proprio range. Nel caso che sia la funzione "Power Failure Memory" sia le funzioni Timer siano abilitate tutte le impostazioni del timer vengono mantenute.

Nel caso che sia la funzione Manuale/Auto sia la funzione timer siano abilitati, tutte le impostazione del timer vengono mantenute.

C. Specificazione - tecnologica e requisito

1. EMC, EMI in conformità colle specifiche autenticate CE.
2. L'applicazione elettrica si aderirà ai requisiti di GB4706.32-1996, GB/T7725-1996.

16. Annesso:

- Caratteristica sensori di temperatura [°C] e [KOhm]

T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5000	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.2190	25	10.000	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.3110	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.5360	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.48600
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44.0000	36	6.13059	76	1.34105	116	0.40060
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.21330	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.57050	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.32390
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.87950	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.27770
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.9180	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231

- ISTRUZIONI PRELIMINARI PER L'INSTALLAZIONE DEL DIGITAL CHILLER

- Lavare in modo accurato tutte le tubazioni dell'impianto nuove ed esistenti prima di alimentare la macchina.
- Posizionare l'unità Master CD-M come prima macchina anteriore all'impianto e successivamente le unità ausiliarie CD-A
- La pompa dell'acqua deve essere posizionata con la mandata in ingresso all'unità Master.
- Il controllo deve essere posizionato in un luogo asciutto (fino a 1200 metri dall'unità master)
- Per un buon funzionamento dell'unità predisporre dispositivi: vaso di espansione, filtro a Y in ingresso, valvola di sicurezza 3bar, sfiati aria, flussostato, manometri e termometri, valvole di intercettazione ecc…
- Posizionare e collegare le unità tramite gli accessori forniti dalla ditta produttrice: tronchetti in ferro, giunti antivibranti tra due unità e prima dell'impianto, flange cieche, piedini antivibranti.
- Il collegamento elettrico tra unità master,unità slave e controllo deve essere eseguito con cavo bus 2 fili (P,Q) con calza esterna (E).

- LAYOUT E SPAZI DI RISPETTO

263 277 70

250 250

850 1555 740 820 900

735

850 740 820 900

705 1555 585 400 170 60 735 585

850 740 820 900

1750

1820